



4^e ANNÉE DU SECONDAIRE
Semaine du 20 avril 2020

**Trousse pédagogique bonifiée par les
enseignants de 4^e secondaire**

Test diagnostique en grammaire

Joumana Katra, Josée Larocque, Christian Paulhus et Julie St-Amant

Consigne à l'élève

- Le test diagnostique qui suit t'aidera à faire une révision globale en grammaire et à cibler les notions grammaticales qui posent le plus problème pour toi.

Matériel requis

- Le test diagnostique est issu du manuel Forum et est reproduit aux pages 3 à 15 du présent document.

Information aux parents

À propos de l'activité

- Le corrigé vous sera envoyé par courriel. Vous pouvez ensuite encourager votre enfant à approfondir davantage les rubriques qui auront été moins bien réussies. Pour ce faire, dirigez-le vers le site <http://www.alloprof.qc.ca/>.

LA CONSTRUCTION DE LA PHRASE (question 1)

■ Les constituants de la phrase

1. Analysez les constituants de la phrase de la façon suivante :

- a) soulignez d'un trait le groupe sujet (GS) ;
- b) soulignez de deux traits le groupe du verbe (GV) ;
- c) mettez entre crochets le ou les groupes compléments de phrase (GCP), s'il y a lieu.

- 1) Quand il rentra ce soir-là, il fut surpris et chagrin de trouver la maison vide.
- 2) La tablette de marbre où s'alignaient ces ornements était surmontée d'un miroir.
- 3) L'homme s'étira les bras en long et en large pour détendre ses muscles.
- 4) Sacha, tremblant de gratitude, posa le candélabre devant Nicolas.
- 5) Ceux qui avaient tardé à sortir regagnèrent la ville.
- 6) À côté s'étendait le champ du père d'Adinda.

LA CONSTRUCTION DES LIENS SYNTAXIQUES ET LES LIENS DANS LA PHRASE (questions 2 à 16)

■ Les classes de mots

2. Combien de noms le passage suivant contient-il ?

Jour et nuit, j'habite une hutte abandonnée, faite de terre et dans laquelle je n'entre qu'en rampant. Elle fut construite, il y a longtemps déjà, par celui à qui elle servit d'asile passager. Peut-être était-ce un homme traqué qui s'y était tenu caché des jours entiers pendant l'automne.

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 11
- e) Aucune de ces réponses.

3. Combien de déterminants le passage suivant contient-il ?

L'eau, tombant dans un ravin profond, avait tout entraîné : la terre et les poutres. Il fallut s'entendre avec les riverains, creuser les prés, déterrer les roches, trouver de nouveaux matériaux. Bref, je restai là six semaines à rassembler mes ouvriers dans les villages avoisinants et à les mettre à l'œuvre.

- a) 12
- b) 11
- c) 14
- d) 13
- e) Aucune de ces réponses.

4. Trouvez la phrase où le mot souligné est un adjectif.

- a) Le chien dut reprendre son trot souffreteux de bête malade.
- b) Je me jurai de rendre la liberté à ce malheureux à tout prix.
- c) « Voilà pourquoi nos pistes se séparent », continua-t-elle avec calme.
- d) Le garçon qui les conduisait paraissait content et plein d'entrain.
- e) Changeant de posture, elle posa le coude très haut sur la balle de fourrure.

5. Le mot *chaque* est un déterminant et un pronom.

- a) Vrai.
- b) Faux.

6. Trouvez la phrase où le mot ou le groupe de mots souligné n'est pas un pronom.

- a) Il essaya de tuer le chien que la jeune fille aux yeux bleus avait offert à Sigmund.
- b) Elle compose des sortilèges et les verse dans les oreilles des hommes.
- c) Il sembla à tous que sa voix était moins assurée, moins pure, moins cristalline qu'à l'ordinaire.
- d) Il appuya doucement sur le loquet de la porte et disparut en laissant son œuvre sur ma table.
- e) Bien courte était l'histoire de sa vie, du moins ce qu'on en savait dans le pays.

7. Trouvez la phrase où le mot souligné n'est pas un verbe.

- a) Si on le livre aux autorités, il en aura pour vingt ans.
- b) Ils se reconnaissent par ce signe qu'ils portent au poignet.
- c) Elle craint qu'on la chasse de chez elle.
- d) La digue est à réparer, comme chaque année lorsque la vague la brise.
- e) Impossible de prendre cette route : il y a un arbre tombé qui la barre.

■ Les fonctions dans les groupes

8. Trouvez la phrase où le segment souligné n'est pas un complément direct du verbe.

- a) La situation ne laissait aucune place à l'amour romantique.
- b) L'automne arriva et je m'ennuyais davantage.
- c) Pour prouver ce qu'elle disait, elle pencha son épaule.
- d) Il aurait voulu saisir les nuages dorés pour les enfermer dans ses coffres.
- e) L'accueil qu'il reçut me confirma aussitôt qu'il était connu de M^{me} Duval.

9. Trouvez la phrase où le segment souligné n'est pas un complément indirect du verbe.

- a) Elle fit cela avec une rapidité qui découragea toute protestation.
- b) L'horreur de la situation leur frappa l'imagination.
- c) Durant son séjour, nul ne put le décider à sortir.
- d) Si tu ne peux remettre mes paquets dans la voiture, je les laisserai ici.
- e) Elles sont entrées sans se douter que les enfants leur avaient ménagé une surprise.

10. Trouvez la phrase où le segment souligné n'est pas un attribut du sujet.

- a) Depuis que les deux amis l'avaient rencontrée, la jeune fille leur semblait chaque jour plus ravissante.
- b) Elle paraissait incessamment tourmentée par une anxiété indéfinissable.
- c) C'est alors que parut mon frère dans l'embrasure de la porte.
- d) Je sais que pour ma mère, ma fille est le centre du monde.
- e) Un jour, elle se leva brusquement saisie d'une terreur soudaine.

■ La subordination et la coordination

11. Trouvez la phrase où le segment souligné n'est pas une subordonnée circonstancielle complément de phrase.

- a) Allons-y, partons, puisque tu le veux ainsi.
- b) Je pleurais avec elle quand on nous grondait pour une faute quelconque.
- c) Elle regarda avec désespoir cette obscurité où il n'y avait plus personne.
- d) Ce n'était que dans les cas extrêmes, lorsqu'elle n'en pouvait plus, qu'elle allait trouver M^{me} Lemieux pour la prier de la tirer d'affaire.
- e) Le froid arriva peu à peu, bien que ce ne soit qu'avec la nouvelle année que l'hiver sévit dans toute sa rigueur.

12. Trouvez la phrase où le mode du verbe souligné est incorrect.

- a) Elle ne pouvait accepter que, dans la maison, un animal soit l'unique être vivant capable d'échapper à son autorité.
- b) On s'étonnera peut-être que, pendant un si long voyage, le sommeil ne m'ait pas accablé.
- c) Dans son rêve, tout cela était aussi net et précis que s'il ait été éveillé.
- d) On continua à discuter jusqu'à ce que le serveur vînt apporter le journal du soir.
- e) Aucune erreur.

13. Trouvez la phrase où il y a une erreur liée à l'emploi du subordonnant souligné.

- a) Au cours de la première minute, je lui dis qui j'étais et le mis au courant de mon projet.
- b) Je descendis les escaliers d'un pas pesant, disant au revoir à mes amis qui avaient si mal auguré de mon entreprise.
- c) Il y a tellement de gens qui viennent pour chercher du travail !
- d) À la mine qui faisait, je pouvais voir qu'il commençait à se demander s'il recevrait le prix de sa course.
- e) Aucune erreur.

14. Trouvez la phrase où il y a une erreur liée à l'emploi du subordonnant souligné.

- a) Il songeait à la façon qu'il allait pouvoir se tirer de là.
- b) La portière s'ouvrit et une femme, dont une dentelle épaisse enveloppait la tête, tendit les bras.
- c) Comment passerait-elle la nuit, sous l'orage dont la menace planait sur la vallée ?
- d) Comment vous êtes-vous procuré cette gravure, qu' un amateur de mes amis cherche depuis de longues années ?
- e) Aucune erreur.

15. Trouvez la phrase où il y a une erreur liée à l'emploi du subordonnant souligné.

- a) Pendant un certain temps, ces visions me semblèrent naturelles, bien que je n'aie jamais été jusqu'alors un rêveur extravagant.
- b) L'aîné persista dans sa résolution, si bien que le plus jeune dut céder.
- c) Brusquement, un matin, le vendeur de journaux de la localité les croisa comme ils portaient en excursion.
- d) Ça m'est égal, maintenant, pourvu que je parte !...
- e) Aucune erreur.

16. Trouvez la phrase où il y a une erreur liée à l'emploi du coordonnant souligné

- a) Audrène ne chantait pas du tout ; en revanche, elle jouait du piano d'une façon ravissante.
- b) J'irai où le vent me poussera. J'avoue néanmoins que, si je le peux, je jetterai l'ancre à Baccaléos.
- c) Du sommet de la colline, les yeux s'égarèrent sur un labyrinthe de verdure, pour se reposer, plus loin, sur l'immensité de l'océan. La perspective était en effet magnifique.
- d) Je serais heureuse avec lui si je ne craignais pas qu'il mette le feu sans le vouloir ; par contre, je ne le laisse jamais seul à la maison.
- e) Aucune erreur.

LES ACCORDS ET LA CONJUGAISON (questions 17 à 26)

■ L'accord dans le groupe nominal

17. Trouvez la phrase où le mot souligné est mal accordé.

- a) Le sauvetage des sinistrés a nécessité l'envoi d'un hélicoptère.
- b) On ne peut pas obtenir cette qualité de son avec n'importe quel violoncelle.
- c) Cette voie de circulation est interdite à tout autobus.
- d) Le bouillon est prêt. Est-ce qu'ils ont enfin fini de couper leurs choux ?
- e) Aucune erreur.

18. Trouvez la phrase où le mot souligné est mal accordé.

- a) Il regardait autour de lui, les yeux inexpressifs, ahuri d'épouvante.
- b) Muirland, arrêté dans sa course par les pilastres mutilés et les saints de pierre renversés, mit pied à terre.
- c) J'aperçus enfin une petite clarté, pareil à celle qui nous vient du crépuscule du matin.
- d) Arrivées au sommet, nous gagnâmes le lieu où se trouvait la caverne fatale.
- e) Aucune erreur.

■ L'accord de l'adjectif attribut et du participe passé employé avec l'auxiliaire *être*

19. Trouvez la phrase où le mot souligné est mal accordé.

- a) Ce sont des vampires géants qui, la tête en bas, se tiennent agrippés au plafond de la caverne.
- b) Il était convenu que nous garderions le secret sur l'aventure qui nous était arrivée.
- c) Ils savaient, depuis de longues années déjà, de quelle vie étrange et inconnue était animée le métal.
- d) On se demandait avec angoisse si de nouvelles et inquiétantes découvertes allaient être faites à ce sujet.
- e) Aucune erreur.

■ L'accord du participe passé employé avec l'auxiliaire *avoir*

20. Trouvez la phrase où le mot souligné est mal accordé.

- a) « Le phénomène était localisé dans un espace restreint », dis-je après qu'ils nous eurent quitté.
- b) Le capitaine et les matelots avaient péri pendant leur sommeil.
- c) Les bourrasques étaient plus violentes qu'aucune tempête que j'avais essuyée jusqu'alors.
- d) La houle surpassait tout ce que j'avais imaginé comme possible.
- e) Aucune erreur.

■ L'accord du verbe

21. Trouvez la phrase où le verbe souligné est mal accordé.

- a) Les lueurs rapides de l'éclair disparaissaient, dévorées par les nuages ténébreux.
- b) Ses mains restaient cadavériques et sa physionomie ne pouvait plus traduire sa pensée.
- c) Ces excroissances étaient bel et bien des apophyses naturelles où venaient s'attacher les tendons des ailes membraneuses.
- d) À ce moment, les disciples de l'ermite revenaient de leur journée de travail.
- e) Aucune erreur.

22. Trouvez la phrase où le verbe souligné est mal accordé.

- a) Dans la véranda qu'abritaient les branchages d'un vieux cèdre, un homme était assis sur un siège circulaire.
- b) Les campeurs voulaient s'enfuir, mais un des étrangers leur barraient la route.
- c) Tout ce qui était sur le pont, nous exceptés, avait été balayé par-dessus bord.
- d) Notre coque fila avec une vitesse incalculable devant des reprises de vent qui se succédaient rapidement.
- e) Aucune erreur.

■ La conjugaison

23. Trouvez la phrase où l'auxiliaire souligné est incorrect.

- a) Nous sommes passés par la vieille route sans nous en apercevoir.
- b) Après être restés une heure à attendre, ils ont décidé de rentrer.
- c) Ils ont tombé sur la bonne adresse tout à fait par hasard.
- d) Personne ne se doutait que le gamin était monté dans l'arbre.
- e) Aucune erreur.

24. Trouvez la phrase où le verbe souligné est incorrect.

- a) À défaut d'une réponse de votre part, je concluerai que ma proposition vous convient.
- b) Il aurait voulu que nous le supplions, peut-être ?
- c) Il faudrait que tu acquières une plus grande confiance dans tes moyens.
- d) Si nos exigences sont trop élevées, ils rejetteront tout compromis.
- e) Aucune erreur.

25. Trouvez la phrase où le verbe souligné est incorrect.

- a) Si vous saviez ce qu'elle a fait pour vous, vous la remercieriez.
- b) Je ne m'attendais pas à ce qu'ils balayent si cavalièrement mon offre.
- c) S'il faut que tu voies de tes propres yeux, alors regarde bien !
- d) Le molosse montra le bout de son museau et tous s'enfuyèrent.
- e) Aucune erreur.

26. Trouvez la phrase où le verbe souligné est incorrect.

- a) Sa question nous prit au dépourvu et nous ne sûmes que répondre.
- b) On y verse les pâtes quand l'eau bout.
- c) Ils les harcèleront jusqu'à ce qu'ils les vainquent.
- d) Il mourrut en défendant les remparts de la capitale.
- e) Aucune erreur.

LA PONCTUATION ET LE LEXIQUE (questions 27 à 36)

■ **La ponctuation**

27. Trouvez le texte qui contient une erreur de ponctuation.

- a) Ces animaux étaient, je l'ai dit, au nombre de cinq : deux adultes et trois jeunes.
- b) Il y a quantité d'explorateurs qui ne racontent jamais leurs aventures, car qui les croirait ?
- c) – Tout va bien ! monsieur Challenger, tout va bien ! criait-il. Je reste ici. Rien à craindre. Vous me trouverez toujours quand vous aurez besoin de moi !
- d) Quant à nous, d'ici un mois ou deux cela nous semblera un rêve.
- e) Aucune erreur.

28. Trouvez le texte qui contient une erreur de ponctuation.

- a) Cramponnés l'un à l'autre, nous ne cessions de tournoyer, lancés de tous côtés, avec notre ballot qui nous heurtait et nous meurtrissait.
- b) Sur la Lune, heureusement pour nous, nous n'avons plus qu'un sixième de notre poids terrestre, de sorte que cette chute ne nous fit aucun mal.
- c) Des rafales de vent, répercutées en écho dans cet interminable labyrinthe, rompaient seules, de temps à autre, l'effroyable silence de ces lieux souterrains en faisant battre et grincer sur leurs gonds rouillés les portes qu'Isabelle avait déjà franchies.
- d) Le chevalier suivait anxieux, au trot de son cheval, les bords du ruisseau : il craignait tantôt de laisser à la fugitive, par ses hésitations, le temps de prendre trop d'avance, tantôt de la dépasser sans la voir.
- e) Aucune erreur.

■ Le genre et le nombre du nom

29. Trouvez la phrase qui contient une erreur liée au genre du nom souligné.

- a) Le vase avait coulé et les pétales étaient desséchées.
- b) Leur quadrimoteur avait perdu une hélice.
- c) L'orbite de cette planète est oblongue.
- d) Ce phénomène est assez fréquent dans l'hémisphère austral.
- e) Aucune erreur.

30. Trouvez la phrase où le nom souligné est incorrect.

- a) Les papes et les papous n'ont pas peur des poux.
- b) Dans les cales, les chacals bancals ont des cals.
- c) La fumée des feux de pneus a noirci les cieux bleus.
- d) Les sarraus des badauds étaient pris dans les moyeux des landaus.
- e) Aucune erreur.

■ L'orthographe d'usage

31. Trouvez la phrase où le mot souligné est mal orthographié.

- a) Elles ont agi inconsidérément.
- b) Elle lui a répondu intelligemment.
- c) Ils ont prononcé solennellement le serment d'allégeance.
- d) Le projet était désespérément compromis.
- e) Aucune erreur.

32. Trouvez la phrase qui contient une erreur liée à l'emploi de l'apostrophe.

- a) Il y en a presque autant qu'avant.
- b) Je m'étonne qu'ils ne s'en fassent pas plus que ça.
- c) Lorsqu'on s'immisce dans les affaires des grands, on s'expose à des ennuis.
- d) S'il t'arrive des déboires, prends-t'en à toi-même.
- e) Aucune erreur.

33. Trouvez la phrase qui contient une erreur liée à l'emploi du trait d'union.

- a) As-tu vu mon porte-clefs ?
- b) Expliquez-le lui vous-mêmes.
- c) Sont-ce ceux-ci que vous cherchiez ?
- d) Avec ces yeux-là, elle pourrait demander la lune s'il lui en prenait l'envie.
- e) Aucune erreur.

34. Trouvez la phrase qui contient une erreur liée à l'emploi de la majuscule.

- a) La rue Notre-Dame traverse la ville d'est en ouest.
- b) Jacques Cartier avait cartographié l'île de Terre-Neuve et les rivages laurentiens.
- c) Le Festival de jazz a accueilli notamment des musiciens cubains et haïtiens.
- d) Ils sont allés visiter l'observatoire du Mont Mégantic.
- e) Aucune erreur.

■ Le sens des mots

35. Dans la phrase suivante, le mot souligné est employé au sens propre.

Ce détail m'a frappé.

- a) Vrai.
- b) Faux.

36. Dans la phrase suivante, le mot souligné est employé au sens propre.

Les spectateurs étaient cloués sur leur siège.

- a) Vrai.
- b) Faux.

FIN DU TEST

Our National Sport

Beginning in Nova Scotia in the early 1800s, **hockey** began to evolve into the team sport we know today. Today, Canada remains the country most closely associated with **hockey**. The development of the modern version of organized ice **hockey** played as a team sport is often credited to James Creighton.

[www.wonderopolis.org › wonder › who-invented-hockey](http://www.wonderopolis.org/wonder/who-invented-hockey)

Consigne à l'élève

Activity One: History of The Stanley Cup (competencies 1,2 and 3)

- Read the text: [125 Years of History](#)
 - Complete the chart (appendix 1)
 - Create a timeline relating the most important changes through its 125 years. (appendix 2)
 - Use your own words, don't copy/paste.
1. **Your writing purpose: to inform about the 125th anniversary.**
 1. **Your audience: Teenagers.**
 2. **Choice one: a text (informative) Title, intro, body and conclusion.**
 3. **Choice two: a brochure**
 4. **Choice three: a PowerPoint. (include the narration = Competency 1)**

Activity two: The Champions (competencies 1,2 and 3)

- Read the text: [The Champions' list](#)
 - Complete the chart (appendix 2)
2. **Your writing purpose: to inform about the Stanley Cup winners.**
 5. **Your audience: Teenagers. Family.**
 6. **Create cue cards (questions/answers **suggestions true/false and multiple choices)**
 7. **Now it's time to play!**

Information à l'intention des parents

À propos de l'activité

*** Aucun travail ne sera évalué formellement***

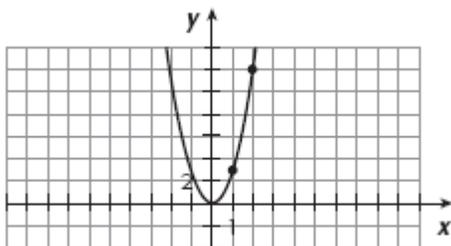
Votre enfant peut le faire parvenir à son enseignant (e), c'est toujours intéressant de le/la lire, de l'écouter.

Le travail d'équipe est suggéré, ça pratique les compétences multidisciplinaires. Utilisez vos moyens de communications, c'est le temps là! 😊

Appendix 1

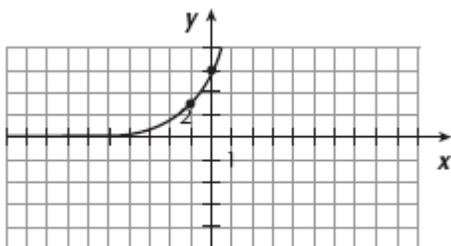
Document de révision
Chapitre 5
Fonction quadratique, exponentielle et périodique

Fonction quadratique : $f(x) = ax^2$



x	f(x)

Fonction exponentielle : $f(x) = ac^x$



x	f(x)

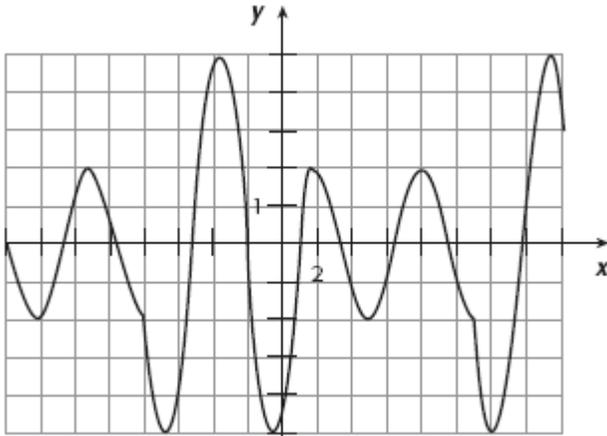
Les mots clés pour retrouver la base...

Le nombre de bactéries **double** à chaque heure: la base vaut 2.

Le nombre d'habitant **augmente de 5%** à chaque année : la base vaut $100\% + 5\% = 105\%$ donc, 1,05.

La valeur d'une voiture **diminue de 15 %** à chaque année : la base vaut $100\% - 15\% = 85\%$ donc, 0,85.

Fonction périodique



Période :

1. Détermine la règle de la fonction exponentielle représentée par une courbe dont la règle est de la forme $f(x) = ac^x$ et dont la base est 4. De plus, cette courbe passe par le point :

a) A(4, 64)

b) B(2, 32)

c) C(7, 2 048)

2. Voici les tables de valeurs de fonctions quadratiques dont la règle est de la forme $f(x) = ax^2$.

1

x	$f_1(x)$
2	-80
3	-180
4	-320
5	-500
6	-720

x	$f_2(x)$
10	60
15	135
20	240
25	375
30	540

2

a) Détermine la règle de chaque fonction.

1

2

b) Calcule $f(12)$ pour chaque fonction.

1

2

c) Détermine la valeur de x si :

1) $f_1(x) = -1620$

2) $f_2(x) = 1\ 815$

3. Voici une table de valeurs d'une fonction.

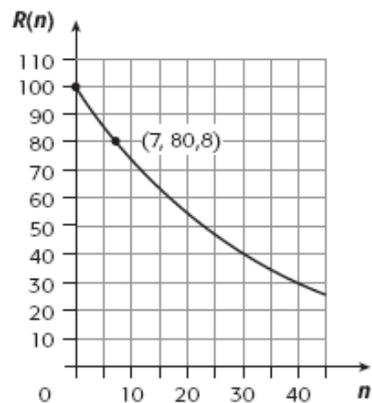
x	10	11	12	13	14	15
$f(x)$	2	6	18	54	162	486

Joey pense que cette table de valeurs est associée à une fonction quadratique tandis que Simon dit qu'elle est plutôt associée à une fonction exponentielle. Qui a raison et pourquoi ?

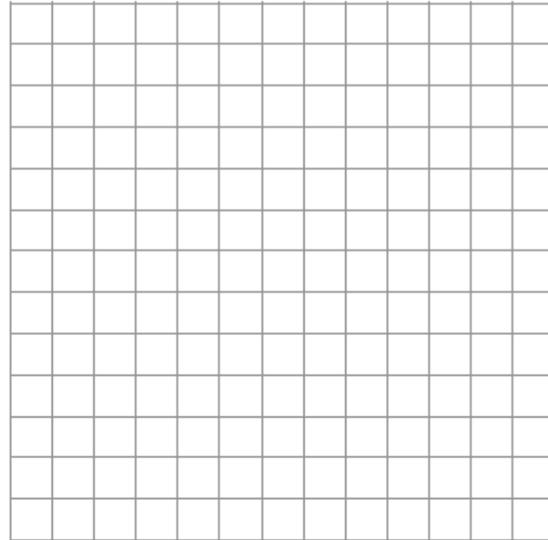
4. Sur un site où a eu lieu une explosion nucléaire, le taux de radiation demeure présent pendant quelques années. Voici le graphique représentant le taux de radiation $R(n)$ exprimé en pourcentage en fonction de n , le nombre d'années écoulées depuis l'explosion du réacteur nucléaire.

a) Détermine la règle de cette fonction.

Le taux de radiation sur un site après une explosion nucléaire



- b) Si un réacteur nucléaire a explosé en juin 2005, quel sera le taux de radiation sur le site de l'explosion en juin 2025 ?
- c) Représente graphiquement la réciproque de cette fonction.



5. Deux amis se vantent d'avoir fait le meilleur placement. Louis a placé 5 000 \$ à un taux d'intérêt de 5 % par année. Joseph a placé 6 000 \$ à un taux d'intérêt de 3 % par année. N'ayant pas de très bonnes connaissances en mathématique, ils sont incapables de déterminer lequel d'entre eux a fait le placement le plus avantageux.

Construis une table de valeurs afin de déterminer qui, de Louis ou de Joseph, a fait le placement le plus avantageux.

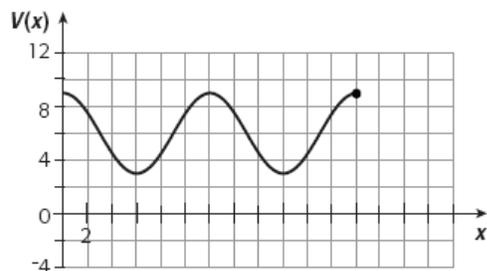
6. Carmelle aime bien coudre et achète souvent du tissu. Elle sait que les tissus qu'elle a achetés samedi étaient tous **vendus au même prix le mètre carré**. Cependant, les prix ou les quantités sur sa facture se sont effacés. Carmelle sait que cette situation peut être modélisée par une fonction quadratique.

- a) Remplis la table de valeurs afin d'aider Carmelle à déterminer combien elle a payé pour chaque tissu.

Quantité achetée (m)	Prix (\$)
2	
3	36
4	64
5	
Total : 14	

- b) Quelle est la règle de cette fonction ?

7. Depuis deux ans, une compagnie a observé que la valeur d'une action, $V(x)$, évolue selon la fonction périodique représentée ci-contre, où x est le nombre de mois écoulés depuis l'émission de l'action.



a) De quel type est cette fonction ? Justifie ta réponse.

b) Quelle est la période de cette fonction ?

c) Quel est le domaine de cette fonction et que représente-t-il dans cette situation ?

d) Quelle est l'image de cette fonction et que représente-t-elle dans cette situation ?

8. Dans un devoir, Léa devait résoudre le problème suivant :

« La courbe d'une fonction quadratique dont la règle est de la forme $f(x) = ax^2$ passe par le point (2, 12). Quelle est la règle de cette fonction ? Laisse les traces de ta démarche. »

Cependant, son enseignant lui a écrit que c'était une mauvaise réponse. Explique son erreur et laisse les traces de la bonne démarche.

Léa a trouvé la règle $f(x) = 0,014x^2$ grâce à cette démarche:

$$f(x) = ax^2$$

$$2 = a(-12)^2$$

$$2 = 144a$$

$$0,01\overline{38} = a$$

$$0,014 \approx a$$

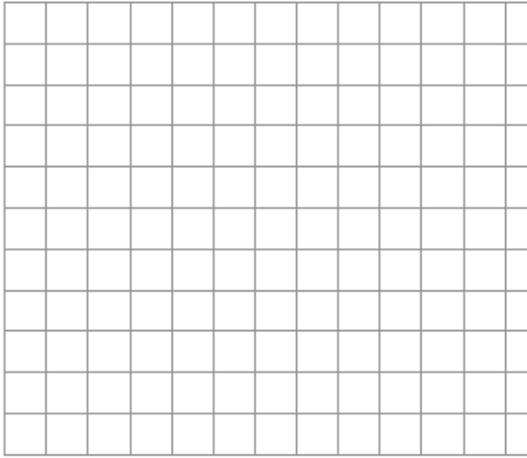
9. Une fonction quadratique possède les propriétés suivantes :

- | | |
|--|---|
| ① La fonction est négative sur tout son domaine. | ② Le maximum de la fonction est 0. |
| ③ L'axe de symétrie est l'axe des ordonnées. | ④ La courbe passe par le point (4, 36). |

Quelle est la règle de cette fonction ?

10. La trajectoire d'un avion à l'atterrissage est symbolisée par l'équation $D(t) = 300(0,22)^t$, où $D(t)$ représente la hauteur de l'avion en mètres et t , le nombre de minutes.

a) Représente graphiquement cette



situation.

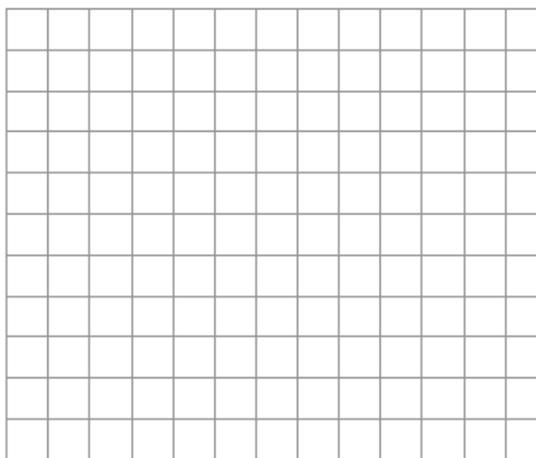
b) À quel instant environ la hauteur de l'avion est-elle de 25 m ?

11. Certains organismes visent à protéger la faune. Par exemple, l'organisme « Fondation de la faune du Québec » soutient, financièrement et techniquement, les initiatives de conservation et de mise en valeur de la faune et de son habitat partout au Québec. Une de tes camarades de classe prend la décision de faire chaque année un don à cet organisme. Elle veut donner 10,00 \$ cette année et augmenter son don de 25 % chaque année.

- a) Remplis cette table de valeurs afin de déterminer le montant d'argent que ta camarade devra donner au cours des prochaines années pour tenir sa promesse.

<i>Années</i>	0	1	2	3	4	5	6
Montant d'argent (\$)	10,00	12,50	15,63				

- b) À partir de la table de valeurs remplie en a, construis le graphique de cette fonction.
- c) Quelle est la règle de cette situation ?



-
- d) Quel montant d'argent ta camarade devra-t-elle donner à l'organisme dans 12 ans ?

-
- e) Que représente l'ordonnée à l'origine dans cette situation ?
-

12. Une colonie de fourmis se développe très rapidement. Suppose qu'il y a 50 fourmis au départ dans une colonie et que ce nombre triple chaque jour.

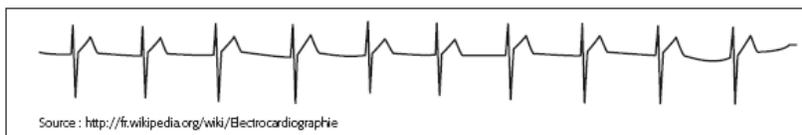
a) Écris une formule qui décrit l'évolution de cette population, où $f(j)$ est le nombre de fourmis en fonction du nombre de jours j .

b) Quel est le nombre de fourmis après une semaine ?

c) Ta voisine a vu sa maison être infestée par une nouvelle sorte de fourmis qui se reproduit beaucoup plus rapidement. Au départ, il y avait 50 fourmis et ce nombre triple deux fois par jour.

Quel sera le nombre de fourmis après une semaine ?

13. L'électrocardiographie est la représentation graphique du potentiel électrique qui commande l'activité musculaire du cœur. Ce potentiel est capté par des électrodes à la surface de la peau. L'examen peut être fait au cabinet du médecin, à l'hôpital, voire à domicile. Son interprétation reste cependant complexe et requiert une certaine expérience.



a) De quel type est cette fonction ? Justifie ta réponse.

b) La réciproque de cette fonction est-elle une fonction ? Justifie ta réponse.

14. Voici une table de valeurs qui représente la production d'un engrais en kilogrammes par jour dans une usine selon le nombre de semaines écoulées depuis l'ouverture de l'usine.

La production d'un engrais dans une usine

Nombre de semaines écoulées	0	2	4	6	8	10
Production d'un engrais (kg)	1 000	1 440	2 074	2 986	4 300	6 192

a) Quelle est la règle de la fonction exponentielle qui modélise cette situation ?

b) Quelle quantité d'engrais l'usine produira-t-elle dans 20 semaines si l'évolution demeure la même ? Que penses-tu de la réponse obtenue ?

15. La distance parcourue par un corps en chute libre dans le vide, en mètres, est fonction du temps de chute, en secondes. Elle est décrite par la règle $d(t) = 9,8t^2$. On lance une plume d'oiseau dans le vide. Combien lui faut-il de temps pour parcourir 2,45 m ? Laisse les traces de ta démarche.

16. Au mois de décembre 2008, le chiffre d'affaires d'un magasin spécialisé dans la vente d'appareils électroniques a atteint 250 000 \$. Pour l'année 2009, le responsable du magasin prévoit un taux d'augmentation du chiffre d'affaires de 6 % par mois.

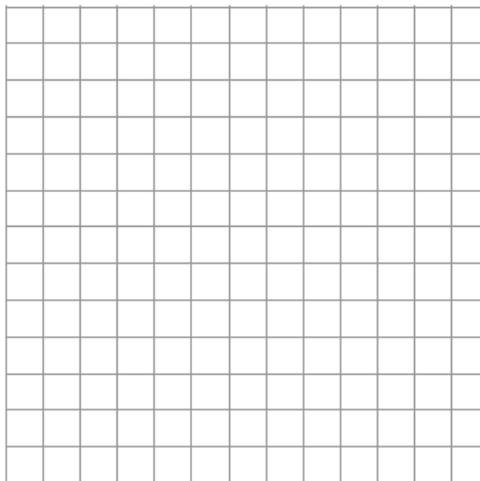
a) Représente cette situation par une table de valeurs.

b) Quelle est la règle correspondant à cette situation ?

c) Pour quel mois de l'année 2009 le chiffre d'affaires du magasin sera-t-il presque le double de celui de décembre 2008 ? Laisse les traces de ta démarche.

17. Une entreprise produit actuellement 50 000 chaises et 20 000 bureaux par année. Elle prévoit diminuer sa production de chaises de 5 % par an et augmenter sa production de bureaux de 2,5 % par an.

- a) Construis un graphique qui montre les courbes de chaque type de production pour les prochaines années.



- b) Dans combien d'années l'entreprise produira-t-elle le même nombre de chaises et de bureaux ?

- c) Quelle est la variation pour ces deux fonctions ?

RÉPONSES :

#1. a)

$$\begin{aligned} f(x) &= a4^x \\ 64 &= a(4^4) \\ 64 &= 256a \\ 0,25 &= a \end{aligned}$$

La règle est $f(x) = 0,25(4)^x$.

b)

$$\begin{aligned} f(x) &= a4^x \\ 32 &= a(4^2) \\ 32 &= 16a \\ 2 &= a \end{aligned}$$

La règle est $f(x) = 2(4)^x$.

c)

$$\begin{aligned} f(x) &= a4^x \\ 2\,048 &= a(4^7) \\ 2\,048 &= 16\,384a \\ 0,125 &= a \end{aligned}$$

La règle est $f(x) = 0,125(4)^x$.

#2. a) 1)

$$\begin{aligned} -80 &= a(2)^2 \\ -80 &= 4a \\ -20 &= a \end{aligned}$$

La règle est $f_1(x) = -20x^2$.

2)

$$\begin{aligned} -80 &= a(2)^2 \\ -80 &= 4a \\ -20 &= a \end{aligned}$$

La règle est $f_1(x) = -20x^2$.

b) 1) -2880 2)

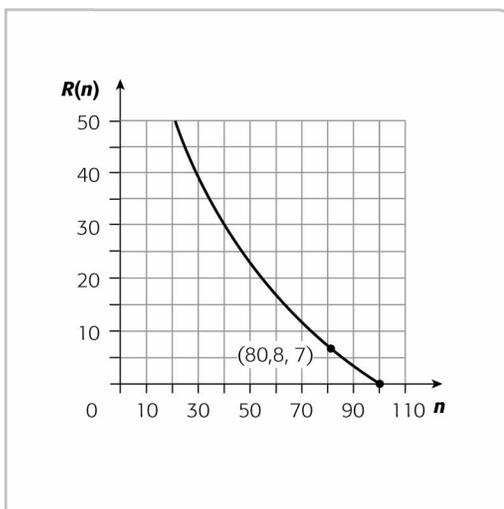
ou -55

86,4 c)

1) 9 ou -9 2) 55

#3. **Simon a raison, parce que la variable dépendante triple chaque fois que la variable indépendante augmente de 1.**

#4. a) $R(n) = 100(0,97)^n$ b) 54,38% c)



#5. **La comparaison de deux placements**

Nombre d'années écoulées	Placement de Louis (\$)	Placement de Joseph (\$)
0	5 000	6 000
1	5 250	6 180
2	5 512,50	6 365,40
3	5 788,13	6 556,36
4	6 077,53	6 753,05
5	6 381,41	6 955,64
6	6 700,48	7 164,31
7	7 035,50	7 379,24
8	7 387,28	7 600,62
9	7 756,64	7 828,64
10	8 144,47	8 063,50

Si le placement est d'une durée de neuf ans ou moins, c'est le placement de Joseph qui est le plus avantageux. Si le placement est d'une durée de 10 ans ou plus, c'est le placement de Louis qui est le plus avantageux.

#6. a)

Quantité achetée (m)	Prix (\$)
2	16
3	36
4	64
5	100
Total: 14	216

b) $P(m) = 4m^2$

#7.

a)

C'est une fonction périodique parce que le même modèle de courbe se répète après $x = 12$.

b) 12 ans

c)

Le domaine est $[0, 24]$ et il représente le nombre de mois écoulés depuis l'émission de l'action.

d) L'image est $[3, 9]$ et elle représente les valeurs que pourra prendre l'action au cours des 24 prochains mois.

#8.

Léa a substitué la valeur de x à $f(x)$ et la valeur de $f(x)$ à x dans la forme de la règle. La bonne démarche est la suivante :

$$\begin{aligned} f(x) &= ax^2 \\ -12 &= a(2)^2 \\ -12 &= 4a \\ -3 &= a \end{aligned}$$

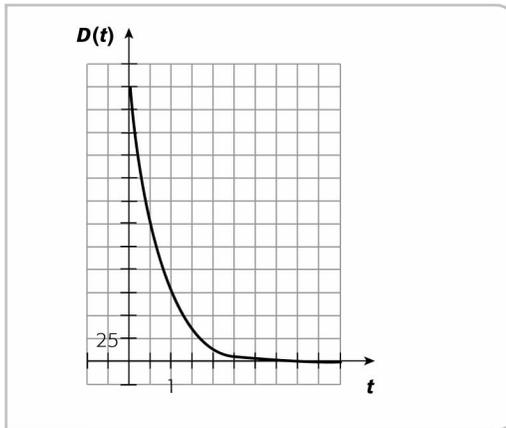
La règle est $f(x) = -3x^2$.

#9. La règle de la fonction quadratique est de la forme $f(x) = ax^2$.

$$\begin{aligned} f(x) &= ax^2 \\ -36 &= a(4)^2 \\ -36 &= 16a \\ -2,25 &= a \end{aligned}$$

La règle est $f(x) = -2,25x^2$.

#10. a)

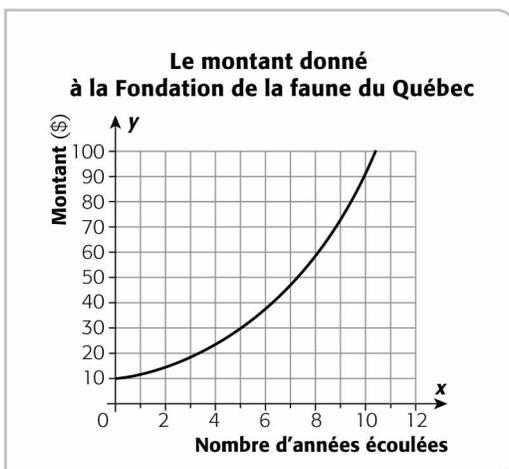


b) environ 1,6 minutes

#11. a)

Années	0	1	2	3	4	5	6
Montant d'argent (\$)	10,00	12,50	15,63	19,53	24,41	30,52	38,15

b)



c) $M = 10(1,25)^x$ d) 145,52 \$

e)

Le montant donné à l'organisme au départ

#12. a) $f(j) = 50(3)^j$ b) 109 350 fourmis c) $f(x) = 50(3^2)^x$ donc $f(x) = 50(9)^x$ donc $f(x) = 50(9)^7$

238 148 450

fourmis

#13. a) fonction périodique

b)

Non, car à toute valeur que prend la variable indépendante, il ne correspond pas toujours une et une seule valeur de la variable dépendante.

#14. a) $P(s) = 1\ 000(1,2)^s$

b) $P(20) = 1\ 000(1,2)^{20}$
 $P(20) = 3\ 325\ 256,73$

La production sera de 38 337,60 kg.

Cette production n'est pas très réaliste, car c'est beaucoup trop pour une seule journée.

#15. 0,5 secondes

#16. a) b) $C(m) = 250\ 000(1,06)^m$ c) au cours du mois de novembre

Le chiffre d'affaires d'un magasin d'appareils électroniques

Nombre de mois écoulés	0	1	2	3	4
Chiffre d'affaires (\$)	250 000	265 000	280 900	297 754	315 619

#17. a) voir ton enseignant(e) b) environ 12 ans c) L'une est croissante, l'autre est décroissante

RÉVISION CHAPITRE 3 : LA FONCTION QUADRATIQUE

1. Exprime les règles des fonctions quadratiques suivantes sous la forme générale.

a) $f_1(x) = 3(x + 2)^2 - 4$ _____

b) $f_2(x) = -5(x + 1)(x - 6)$ _____

c) $f_3(x) = -8(x + 7)^2 - 24$ _____

d) $f_4(x) = \frac{1}{4}(x - 3)(x + 9)$ _____

2. Exprime les règles des fonctions quadratiques suivantes sous la forme factorisée.

a) $f_1(x) = 5x^2 - 30x - 40$ _____

b) $f_2(x) = 7(x - 4)^2 - 28$ _____

c) $f_3(x) = \frac{-1}{2}x^2 + x + \frac{3}{2}$ _____

d) $f_4(x) = \frac{1}{4}(x + 1)^2 - \frac{25}{4}$ _____

3. Exprime les règles des fonctions quadratiques suivantes sous la forme canonique.

a) $f_1(x) = 2x^2 + 4x + 5$ _____

b) $f_2(x) = -4(x - 1)(x - 4)$ _____

c) $f_3(x) = -x^2 + 6x + 7$ _____

d) $f_4(x) = 3(x - 2)(x + 5)$ _____

4. Trouve les deux autres formes qui correspondent à la règle donnée de la fonction quadratique.

Forme canonique	Forme générale	Forme factorisée
	$f_1(x) = 3x^2 + 12x + 9$	
$f_2(x) = -6(x - 2)^2$		
		$f_3(x) = \frac{1}{4}(x + 3)(x - 4)$

5. Détermine les coordonnées du sommet des paraboles associées aux règles suivantes.

a) $f_1(x) = \frac{-1}{2}x^2 - 10x + 55$

b) $f_2(x) = 2x^2 + 32x + 128$

c) $f_3(x) = 3x^2 - 30x + 66$

d) $f_4(x) = (x + 13)(x + 9)$

6. Trouve les abscisses et l'ordonnée à l'origine des fonctions quadratiques dont les règles sont les suivantes.

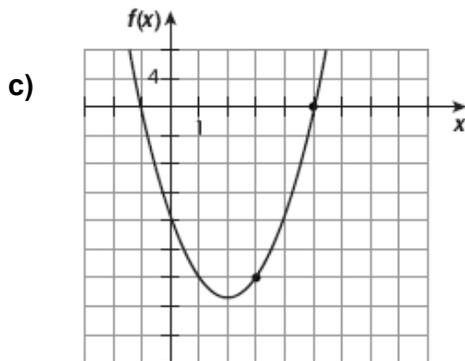
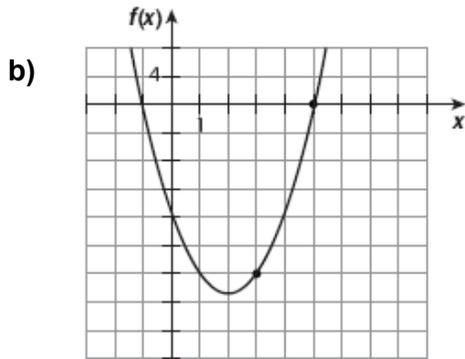
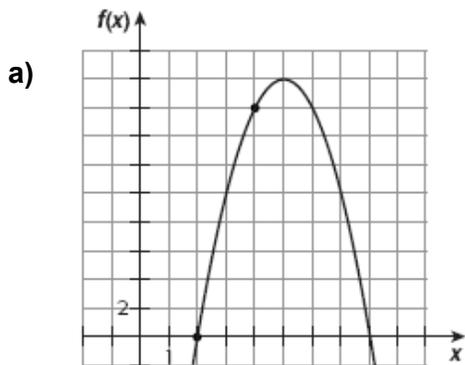
a) $y = -3(x - 2)(x + 9)$

b) $y = 4x^2 - 16x - 84$

c) $y = -2\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{225}{2}$

d) $y = \frac{1}{4} (x - 1)(x - 4)$

7. Détermine la règle de chacune des fonctions représentées ci-dessous.



8. Quelle est la règle de la fonction représentée par la parabole qui passe par les points (2, 0), (6, 0) et (1, 20) ?

9. Détermine la règle des fonctions quadratiques à partir des informations suivantes.

a) Les zéros sont -3 et 1 et la courbe passe par le point $(3, -6)$.

c) Les zéros sont -4 et 2 et la courbe passe par le point $(1, 5)$.

b) Les zéros sont -11 et 7 et la courbe passe par le point $(-5, -9)$.

d) Les zéros sont 9 et 17 et la courbe passe par le point $(6, 3)$.

10. Voici quelques caractéristiques de quatre paraboles. Détermine la règle de chacune des fonctions quadratiques représentée par sa parabole.

- a)
- Le minimum de la fonction est 5.
 - La fonction est décroissante pour $x \in]-\infty, 3]$.
 - La parabole passe par le point (5, 9).

- b)
- La fonction est négative pour $x \in]-\infty, -2] \cup [4, +\infty[$.
 - La parabole passe par le point (3, 10).

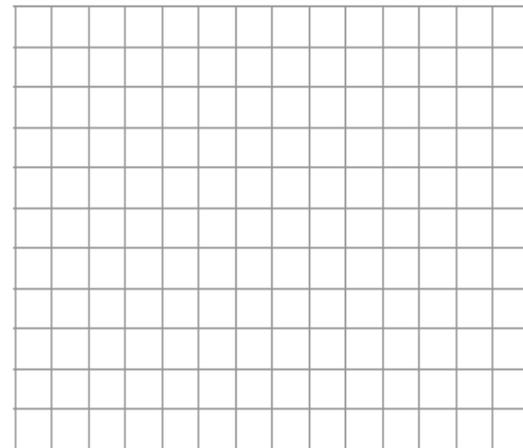
- c)
- L'équation de l'axe de symétrie est $x = 1$.
 - L'image de la fonction est $[-3, +\infty[$.
 - L'ordonnée à l'origine est 1.

- d)
- La fonction est positive sur $[3, 8]$.
 - L'ordonnée à l'origine est -18.

11. La balle d'une carabine suit une trajectoire parabolique. Elle doit s'élever de 1 m pour atteindre une cible située à 100 m. Détermine l'équation de la trajectoire en considérant que la position de tir est à l'origine d'un système cartésien.

12. Josée, une joueuse de volley-ball, fait une passe à sa coéquipière. La hauteur du ballon $h(t)$, en mètres, en fonction du temps t , en secondes, est décrite par la fonction quadratique
 $h(t) = -0,525t^2 + 2,1t + 1,9$.

- a) Représente graphiquement cette fonction.
- b) À quelle hauteur Josée commence-t-elle sa passe ?



c) À quelle propriété de la fonction la hauteur précédente correspond-elle ?

d) Quelle hauteur maximale le ballon atteint-il ?

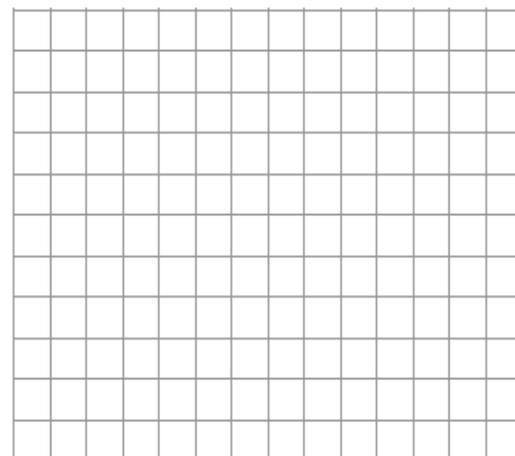
e) La coéquipière de Josée ne réussit pas à toucher le ballon que Josée lui passe. Dans combien de temps après la passe de Josée le ballon tombe-t-il au sol ?

f) Pendant combien de temps le ballon est-il en descente ?

13. Dans un parc d'attractions, lorsque le manège *Le Bateau-pirate* va et vient de haut en bas, il suit la trajectoire d'une parabole. La hauteur $h(d)$, en mètres, en fonction de la distance horizontale du départ d , en mètres, est représentée

par la règle $h(d) = \frac{1}{5}d^2 + 1$.

a) Représente graphiquement la règle de cette fonction.



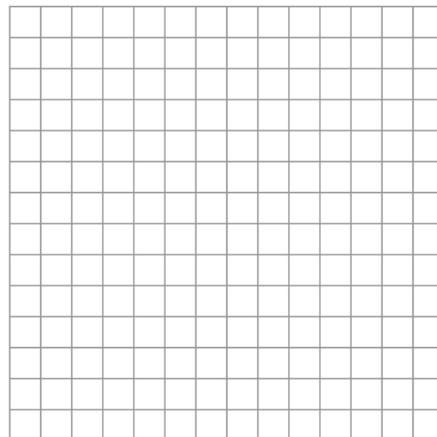
b) La hauteur maximale atteinte par *Le Bateau-pirate* est de 6 m. Quelle est la distance horizontale du départ à ce moment-là ?

c) Quelle est la règle de l'axe de symétrie associée à cette trajectoire ?

- 14.** Un lion de cirque saute au centre d'un cerceau en flammes placé à 1,4 m au-dessus du sol et à 4 m de son point de départ. Il retombe sur ses pattes à une distance de 8 m de son point de départ. Quelle est la règle de la fonction quadratique qui correspond à sa trajectoire ?

- 15.** Simon veut arroser les semences à gazon qu'il a plantées ce matin sur son terrain. Cependant, son tuyau d'arrosage n'est pas assez long pour se rendre jusqu'à ses semences. Il emploie donc une technique d'arrosage qui fait que l'eau suit la trajectoire d'une parabole afin de se rendre jusqu'à l'endroit voulu. Il tient le tuyau d'arrosage à 1 m du sol et sait que l'eau atteint un maximum de 5 m de hauteur à partir de l'endroit où il se tient, c'est-à-dire à une distance de 4 m. Simon réussira-t-il à atteindre les semences situées à 8 m de lui ? Justifie ta réponse.
- 16.** Lors d'une compétition de camions monstres, un participant a atteint avec son camion une hauteur de 15 m à une distance horizontale de 10 m de son point de départ. Il commence sa trajectoire en forme de parabole à partir d'une rampe située à 3 m au-dessus du niveau du sol.
- a)** Trouve la règle de la fonction représentée par ce problème.

- b)** Trace un graphique correspondant à cette règle.
- c)** D'après-toi, pourra-t-il sauter par-dessus 13 voitures qui font 20 m de long sans les toucher ?



17. Soit les fonctions quadratiques suivantes.

$$f_1(x) = 2x^2 + 2x + 4$$

$$f_2(x) = x^2 - 10x + 60$$

$$f_3(x) = (x) = 2x^2 + 20x$$

Pour quelles valeurs de x obtient-on :

a) $f_1(x) = 8$?

b) $f_2(x) = 35$?

c) $f_3(x) = 50$?

18. Marc est libraire. Il a observé que le profit mensuel $p(x)$ qu'il réalise sur la vente d'un livre dépend du prix x de ce livre. Ce profit est exprimé par la fonction $p(x) = -12,5x^2 + 450x - 3250$.

a) Quel prix Marc paie-t-il pour chacun des exemplaires ?

b) Si Marc a réalisé un profit de 600 \$ le mois dernier, quel était le prix de vente pour un livre ?

c) À quel prix Marc doit-il vendre chaque livre s'il veut réaliser un profit mensuel supérieur à 720 \$?

19. Patricia a une très longue corde à linge chez elle. Lors de sa dernière lessive, la corde à linge était si lourde qu'elle pendait, représentant alors la forme d'une parabole. Celle-ci est représentée par la règle $h(d) = \frac{x^2}{64} - \frac{1}{4}x + 5$, où $h(d)$ est la hauteur de la corde à linge à partir du sol et d , la distance horizontale du poteau près de la maison.

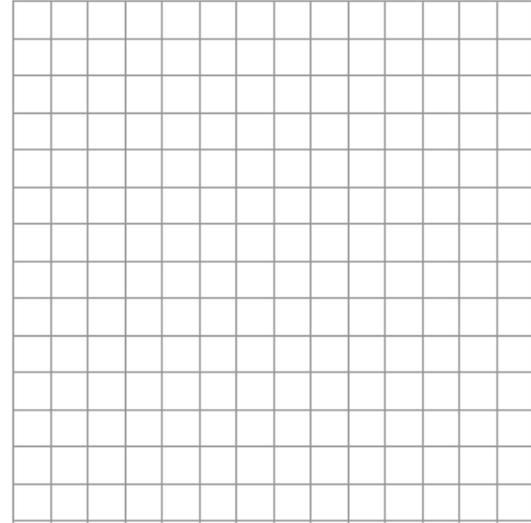
a) Représente graphiquement la règle de cette fonction.

b) Quelle est la hauteur minimale de cette corde à linge ?

c) Quelle est l'ordonnée à l'origine ?

d) À quoi correspond cette ordonnée à l'origine dans ce contexte ?

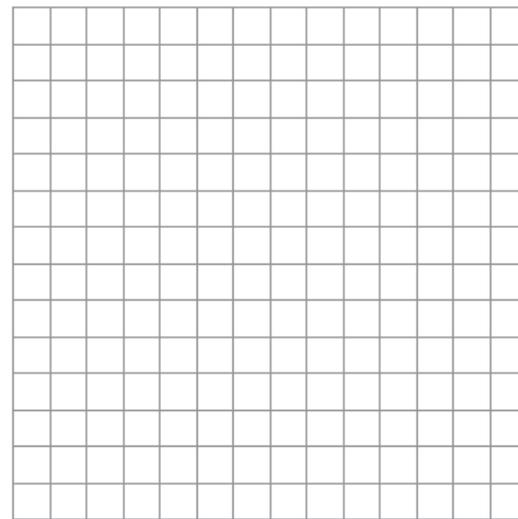
e) La corde à linge est fixée à la même hauteur du sol à chacune de ses extrémités. Quelle est la distance entre les deux poteaux ?



20. L'ouverture en forme de U au dos d'un maillot de danse représente une parabole. La longueur $l(x)$, en centimètres, de l'ouverture du maillot varie en fonction de la demi-largeur x de cette ouverture, en centimètres, selon la règle : $l(x) = \frac{5}{24}x^2 - 30$. On considère que l'axe des ordonnées de la parabole correspond au centre de l'ouverture en U et que l'axe des abscisses correspond au niveau des épaules.

a) Représente graphiquement ce problème.

b) Quelle est la longueur de cette ouverture ?



c) Quelle est la largeur de cette ouverture ?

21. Dans une entreprise, le nombre d'employés a augmenté durant les sept premières années pour ensuite décroître progressivement. Un comptable de l'entreprise explique que l'évolution du personnel a suivi la fonction définie par la règle $p(a) = -4a^2 + 56a + 49$, où $p(a)$ est le nombre d'employés de l'usine et a , le nombre d'années d'existence de l'entreprise.

a) L'entreprise amorce sa douzième année d'exploitation. Combien compte-t-elle d'employés actuellement?

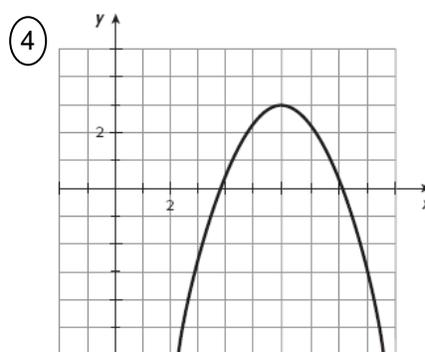
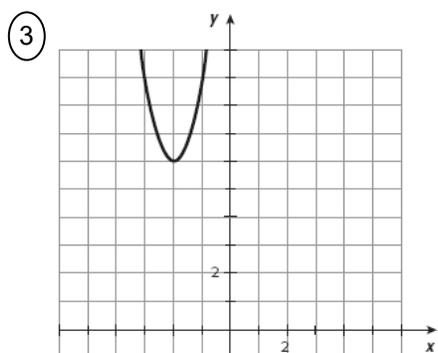
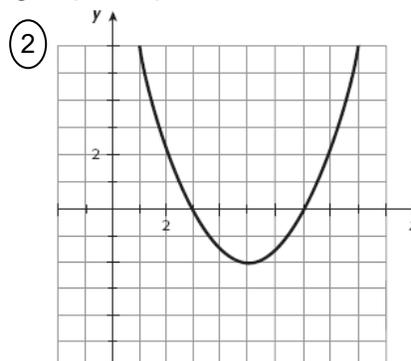
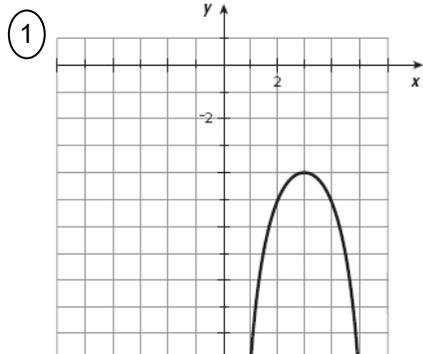
b) Combien d'années après sa création l'entreprise comptait-elle 181 employés ?

c) Dans combien de temps l'entreprise fermera-t-elle ses portes si elle poursuit son parcours selon cette courbe ?

d) Pendant combien d'années l'entreprise comptera-t-elle plus de 145 employés ?

22. Soit la fonction quadratique dont la règle est $f(x) = 5x^2 - 2x + c$.
Exprime le minimum de f en fonction de c .

23. Associe les graphiques suivants avec le bon groupe de paramètres.



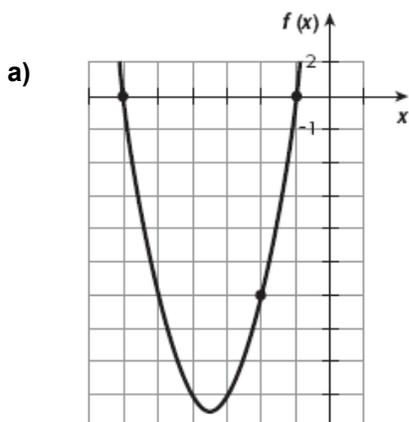
a) $a > 0$
 $h < 0$
 $k > 0$

b) $a < 0$
 $h > 0$
 $k < 0$

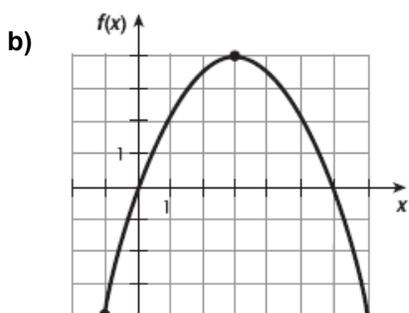
c) $a > 0$
 $h > 0$
 $k < 0$

d) $a < 0$
 $h > 0$
 $k > 0$

24. Détermine la règle de chacune des fonctions quadratiques représentées par les graphiques ci-dessous et fais ensuite l'analyse complète de ces fonctions.



Règle	
Domaine	
Image	
Ordonnée à l'origine	
Zéros (ou abscisses à l'origine)	
Variations	
Signes	
Extremum	
Équation de l'axe de symétrie	



Règle	
Domaine	
Image	
Ordonnée à l'origine	
Zéros (ou abscisses à l'origine)	
Variations	
Signes	
Extremum	
Équation de l'axe de symétrie	

25. Quels sont les zéros des fonctions du second degré suivantes ?

a) $y = -3(x - 2)^2 + 7$

b) $y = 2x^2 - 20x + 50$

c) $y = \frac{-1}{2}(x + 4)^2$

d) $y = x^2 + 12x + 44$

e) $y = \frac{5}{2}x^2 + 10x + 1$

26. Détermine la règle de chacune des fonctions quadratiques décrites ci-dessous.

- a)
- La fonction est positive pour $x \in [-10, -4]$.
 - $f(-6) = 8$

- b)
- L'image de la fonction est $[-8, +\infty[$.
 - L'ordonnée à l'origine est 139.
 - L'équation de l'axe de symétrie est $x = 7$.

- c)
- Les abscisses à l'origine sont 2 et 12.
 - L'ordonnée à l'origine est 18.

- d)
- La fonction est croissante pour $x \in]-\infty, -1]$.
 - L'image de la fonction est $]-\infty, 3]$.
 - La fonction passe par le point (1, 1).

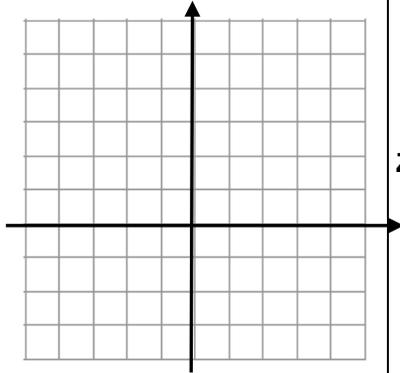
27. Trouve les deux autres formes qui correspondent à la règle donnée de la fonction quadratique.

Forme canonique	Forme générale	Forme factorisée
$f_1 = -0,27(x - 1)^2 + 6$		
	$f_2 = 6x^2 + 54x + 84$	
		$f_3 = -2(x + 10)(x - 1)$

	$f_4(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{25}{2}x - 75$	
--	--	--

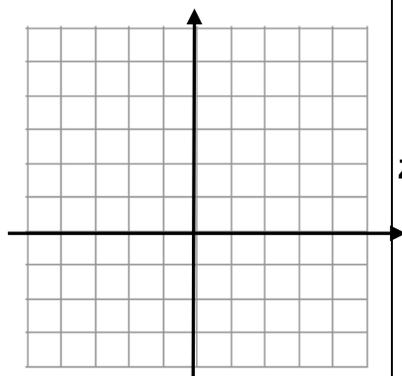
28. Trace le graphique et fais l'étude complète des règles des fonctions quadratiques suivantes.

a) $f_1(x) = -2x^2 + 8x + 64$



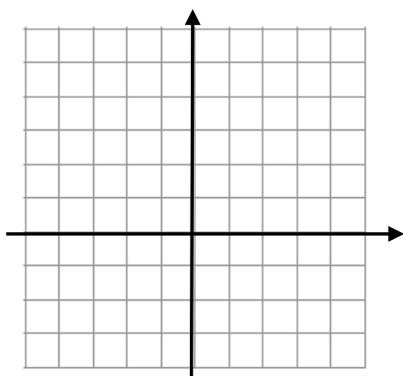
Domaine	
Image	
Ordonnée à l'origine	
Zéros (ou abscisses à l'origine)	
Variations	
Signes	
Extremum	
Équation de l'axe de symétrie	

b) $f_2(x) = \frac{2}{3}x^2 + 6x - 12$



Domaine	
Image	
Ordonnée à l'origine	
Zéros (ou abscisses à l'origine)	
Variations	
Signes	
Extremum	
Équation de l'axe de symétrie	

c) $f_3(x) = 2x^2 - 28x + 98$



Domaine	
Image	
Ordonnée à l'origine	
Zéros (ou abscisses à l'origine)	
Variations	
Signes	
Extremum	
Équation de l'axe de symétrie	

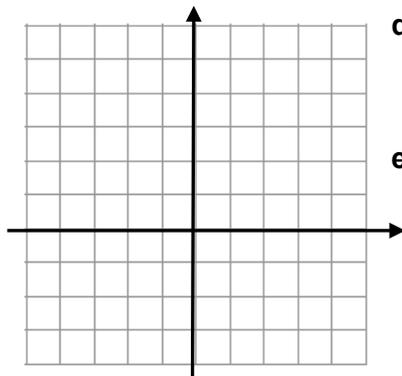
29. Voici la table de valeurs d'une fonction quadratique.

a) Complète la table de valeurs en utilisant les accroissements.

x	-3,7	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)	-15	-5	1	3	1			

b) Quel est l'accroissement de deuxième niveau et que nous indique-t-il ?

c) Représente graphiquement cette fonction.



d) Quelles sont les coordonnées du sommet de cette fonction ?

e) Quelle est la règle de cette fonction ?

30. Certaines propriétés d'une fonction quadratique sont plus faciles à trouver à l'aide d'une forme de règle particulière. Quelle forme de la règle d'une fonction quadratique (canonique, factorisée ou générale) est la plus pratique pour déterminer :

- | | |
|--------------------------------------|---|
| a) le sommet ?
_____ | e) l'image ?
_____ |
| b) les zéros ?
_____ | f) les signes ?
_____ |
| c) l'extremum ?
_____ | g) la variation ?
_____ |
| d) l'ordonnée à l'origine ?
_____ | h) l'équation de l'axe de symétrie ?
_____ |

31. Soit la fonction $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - 2x - 3$. Pour quelles valeurs de x a-t-on :

a) $f(x) \leq 0$?

b) $f(x) \geq 2$?

c) $f(x) = 5$?

32. On a reproduit un viaduc sur un plan cartésien. La courbe du viaduc suit la parabole définie par la règle de la fonction $h(x) = -0,08x^2 + 8$, où $h(x)$ est la hauteur du viaduc, en mètres, et x la longueur au sol du viaduc, en mètres.

a) Quelle est la hauteur maximale de ce viaduc ?

b) Quelle est la longueur au sol de ce viaduc ?

33. Le directeur d'une entreprise de fabrication de montres a établi selon ses prévisions de ventes que, si le prix d'une montre-bracelet est fixé à x dollars, les profits réalisés, en milliers de dollars, seront illustrés par la règle : $p(x) = -0,1x^2 + 24x - 1\,400$.

a) Détermine le prix de vente x de la montre-bracelet qui maximisera les profits.

b) Quel est le profit maximal que peut réaliser cette entreprise ?

c) Dans quel intervalle faudra-t-il fixer le prix de vente de ces montres-bracelets pour que l'entreprise ne subisse pas de pertes ?

34. En plongeant, un épaulard décrit la trajectoire d'une parabole d'équation $p(t) = 2t^2 - 20t$, où t désigne le temps en secondes et $p(t)$, la profondeur en mètres à laquelle se trouve l'épaulard.

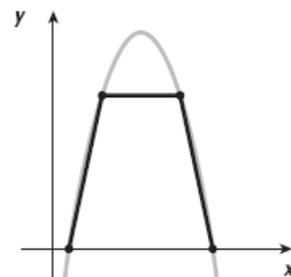
a) Jusqu'à quelle profondeur l'épaulard peut-il plonger ?

b) Combien de temps faut-il à l'épaulard pour décrire toute la trajectoire ?

c) Pendant combien de temps l'épaulard est-il en descente ?

35. Éliisa, une enseignante au secondaire, a omis d'écrire sur sa fiche d'activités la valeur du paramètre a dans une fonction quadratique. Les élèves savent que $f(x) = ax^2 + 3x - 2$ et que $f(-2) = 6$. Quelle est la valeur du paramètre a ?

36. Soit $y = -2x^2 + 24x - 40$, l'équation de la parabole représentée ci-contre. Détermine l'aire, en unités carrées, du trapèze formé par les points du haut, dont l'ordonnée est 24, et par les points d'intersection de la parabole avec l'axe des abscisses.



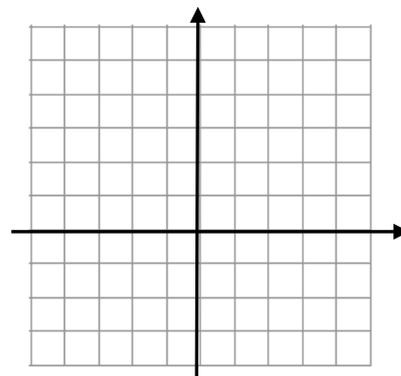
37. Dans le cours de sciences et technologie de 1^{re} secondaire, une activité particulièrement populaire est la fabrication de fusées miniatures puis leur lancement. L'année dernière, la fusée de Samuel a atteint une hauteur maximale de 15 mètres 5 secondes après le décollage. Cette fusée a décollé au niveau du sol et a décrit une trajectoire parabolique.

a) Quelle est la règle de cette fonction ?

b) Combien de temps la fusée est-elle restée dans les airs ?

c) Pendant combien de temps la fusée a-t-elle atteint une hauteur de 5 m et plus ?

38. Montre qu'il existe au moins trois règles de fonctions quadratiques d'équations $f(x) = ax^2 + bx + c$, ayant pour zéros -3 et 2 , et représente graphiquement les trois règles de fonctions que tu as trouvées.



39. Lors de la dernière édition d'Expo-Québec, on pouvait admirer les exploits de « l'homme-canon ». Ce cascadeur, une fois projeté dans les airs, suit une trajectoire parabolique d'équation $h(t) = -0,0384(t - 23)^2 + 24$, où $h(t)$ désigne la hauteur atteinte en mètres et t , le temps en secondes. L'homme atterrit ensuite dans un filet tendu à 5 mètres du sol.

a) Combien de temps dure la trajectoire de l'homme-canon ?

- b) À quelle hauteur du sol le canon est-il situé ?
40. L'équation $f(t) = 2t^2 - 10t - 12$ décrit l'évolution de la température $f(t)$ en degrés Celsius enregistrée au cours d'une journée du mois de mars, entre minuit et 7 heures.
- a) Quelle est la température minimale ?
- b) Pendant combien de temps la température est-elle négative ?
- c) Donne l'intervalle de temps durant lequel la température augmente.
41. La courbe supérieure d'un ballon de football a la forme d'une parabole décrite par la fonction $f(x) = -0,15x^2 + 3x$, si l'on considère que la ligne de coupe, au milieu du ballon, est directement située sur l'axe des x .
- a) Quelle est la longueur, en centimètres, du ballon de football ?
- b) Quelle est l'équation de l'axe de symétrie du ballon ?

42. Jacques et Tommy ont été filmés lors de leur match dans le cadre d'une compétition de badminton. Lorsqu'ils ont visionné un des frappés, Jacques était à 2,5 m du filet et il frappait le volant à 2 m du sol pour l'envoyer de l'autre côté du filet. La trajectoire du volant suivait ainsi la forme d'une parabole. La hauteur maximale du volant était de 4 m lorsque celui-ci se trouvait directement au-dessus du filet. Si Tommy se trouvait à 3 m du filet, à quelle hauteur a-t-il frappé le volant ? Trouve d'abord la règle de la fonction, sachant que le filet représente l'axe des ordonnées.

43. La longueur d'un rectangle est supérieure de trois unités à sa largeur.

a) Donne la règle de la fonction qui correspond à son aire.

b) Quelles dimensions doit avoir le rectangle pour que son aire soit supérieure à 40 unités carrées ?

44. En saut acrobatique, la hauteur du saut détermine le gagnant. Isabelle et Claudia étaient *ex æquo* au pointage avant de comparer la hauteur de leur dernier saut, en mètres. À l'aide des deux règles données ci-dessous, détermine laquelle des deux skieuses a finalement gagné la compétition.

Isabelle :

$$h_1(x) = -2x^2 + 12x - 8$$

Claudia :

$$h_2(x) = -2x^2 + 16x - 24$$

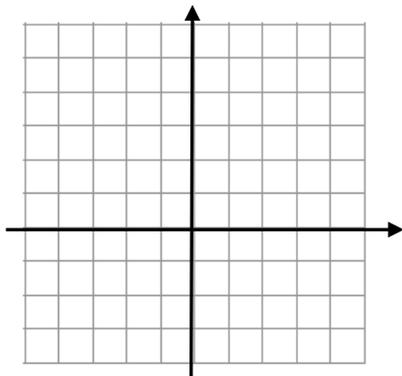
Et la gagnante est...

45. Jessie tient dans ses mains une corde à danser qui a la forme d'une parabole. Lorsqu'elle reste immobile, chacune de ses mains est à une distance de 35 cm de son corps et à une hauteur de 1 m du sol. Sachant que son corps représente l'axe des ordonnées ainsi que l'axe de symétrie de la parabole, quelle est la règle de cette fonction quadratique ? Exprime cette règle sous deux formes différentes.

- 46.** L'hiver 2007-2008 a été un hiver record au Québec en ce qui a trait aux chutes de neige. Plusieurs Québécois ont dû déneiger le toit de leur maison. Lorsque Raymond a déneigé son toit, la fonction quadratique $h(t) = -1,425(t - 1)^2 + 5,7$ représentait la trajectoire de la neige qui tombait du toit, $h(t)$ représentait la hauteur en mètres et t , le temps écoulé en secondes.

a) Trace le graphique de cette fonction.

b) À quelle hauteur Raymond commençait-il à lancer la neige ?



c) En combien de temps la neige se retrouvait-elle au sol ?

- 47.** Alain lance une balle à son chien. Cette balle suit la trajectoire d'une parabole dont la règle est $y = -0,275(x - 4)^2 + 3$, où x représente la distance horizontale en mètres de la balle entre le chien et son maître et y , la hauteur en mètres de la balle à partir du sol. Si le chien saute à une hauteur de 60 cm pour attraper la balle, à quelle distance de son maître se trouve-t-il ?

48. Lors d'un parcours de golf, Marie-Ève frappe une balle en deux coups. Au premier coup, la balle parcourt la trajectoire de la parabole $f_1(x) = -0,12x^2 + 1,92x$, où x est la distance horizontale entre le trou et la balle et $f_1(x)$, la hauteur de la balle. Au second coup, la balle suit la trajectoire de la parabole $f_2(x) = -0,25x^2 + 9x - 80$.

a) Quelle hauteur maximale la balle atteint-elle au premier coup ?

b) Quelle hauteur maximale la balle atteint-elle au second coup ?

c) À quelle distance de la balle était situé le trou lors du premier coup frappé par Marie-Ève ?

Corrigé

1. a) $f_1(x) = 3x^2 + 12x + 8$ b) $f_2(x) = -5x^2 + 25x + 30$ c) $f_3(x) = -8x^2 - 112x - 416$ d) $f_4(x) = \frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{2}x - \frac{27}{4}$
 2. a) $f_1(x) = -5(x+2)(x+4)$ b) $f_2(x) = 7(x-2)(x-6)$ c) $f_3(x) = -\frac{1}{2}(x+1)(x-3)$ d) $f_4(x) = \frac{1}{4}(x-4)(x+6)$
 3. a) $f_1(x) = 2(x+1)^2 + 3$ b) $f_4(x) = 3\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{147}{4}$ c) $f_3(x) = -(x-3)^2 + 16$ d) $f_2(x) = -4\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + 9$

Forme canonique	Forme générale	Forme factorisée
$f_1(x) = 3(x+2)^2 - 3$	$f_1(x) = 3x^2 + 12x + 9$	$f_1(x) = 3(x+1)(x+3)$
$f_2(x) = -6(x-2)^2$	$f_2(x) = -6x^2 + 24x - 24$	$f_2(x) = -6(x-2)(x-2)$
$f_3(x) = \frac{1}{4}\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{49}{16}$	$f_3(x) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{4}x - 3$	$f_3(x) = \frac{1}{4}(x+3)(x-4)$

4.

5. a) (10, 5) b) (-8, 0) c) (5, -9) d) (-11, -4)

6. a) les abscisses à l'origine : -9 et 2 ; l'ordonnée à l'origine : 54
 b) les abscisses à l'origine : -3 et 7 ; l'ordonnée à l'origine : -84
 c) les abscisses à l'origine : -5 et 10 ; l'ordonnée à l'origine : 100
 d) les abscisses à l'origine : 1 et 4 ; l'ordonnée à l'origine : 1

7. a) Zéros : 2 et 8 et point (4, 16) b) Zéros : -1 et 5 et point (3, -24)

$$f(x) = a(x-2)(x-8)$$

$$16 = a(4-2)(4-8)$$

$$16 = a(2)(-4)$$

$$16 = -8a$$

$$-2 = a$$

$$f(x) = -2(x-2)(x-8)$$

$$f(x) = a(x+1)(x-5)$$

$$-24 = a(3+1)(3-5)$$

$$-24 = a(4)(-2)$$

$$-24 = -8a$$

$$3 = a$$

$$f(x) = 3(x+1)(x-5)$$

$$f(x) = a(x + 4)(x - 2)$$

$$5 = a(1 + 4)(1 - 2)$$

$$5 = a(5)(-1)$$

8. $5 = 5a$
Zéros: 2 et 6 et point (1, 20)

$$-1 = a$$

$$f(x) = a(x - 2)(x - 6)$$

$$f(x) = -1(x + 4)(x - 2)$$

$$20 = a(1 - 2)(1 - 6)$$

$$20 = a(-1)(-5)$$

$$20 = 5a$$

$$4 = a$$

$$f(x) = 4(x - 2)(x - 6)$$

c) Zéros: -3 et 4 et point (1, -9)

$$f(x) = a(x + 3)(x - 4)$$

$$-9 = a(1 + 3)(1 - 4)$$

$$-9 = a(4)(-3)$$

$$-9 = -12a$$

$$\frac{3}{4} = a$$

$$f(x) = \frac{3}{4}(x + 3)(x - 4)$$

9. a)

$$f(x) = a(x + 3)(x - 1)$$

$$-6 = a(3 + 3)(3 - 1)$$

$$-6 = a(6)(2)$$

$$-6 = 12a$$

$$\frac{-1}{2} = a$$

$$f(x) = \frac{-1}{2}(x + 3)(x - 1)$$

b)

c)

$$f(x) = a(x + 11)(x - 7)$$

$$-9 = a(-5 + 11)(-5 - 7)$$

$$-9 = a(6)(-12)$$

$$-9 = -72a$$

$$\frac{1}{8} = a$$

$$f(x) = \frac{1}{8}(x + 11)(x - 7)$$

d)

$$f(x) = a(x - 9)(x - 17)$$

$$3 = a(6 - 9)(6 - 17)$$

$$3 = a(-3)(-11)$$

$$3 = 33a$$

$$\frac{1}{11} = a$$

$$f(x) = \frac{1}{11}(x - 9)(x - 17)$$

10. a) Sommet: (3, 5) et point (5, 9)

$$f(x) = a(x - 3)^2 + 5$$

$$9 = a(5 - 3)^2 + 5$$

$$9 = a(2)^2 + 5$$

$$9 = 4a + 5$$

$$4 = 4a$$

$$1 = a$$

$$f(x) = (x - 3)^2 + 5$$

b) Zéros: -2 et 4 et point (3, 10)

$$f(x) = a(x + 2)(x - 4)$$

$$10 = a(3 + 2)(3 - 4)$$

$$10 = a(5)(-1)$$

$$10 = -5a$$

$$-2 = a$$

$$f(x) = -2(x + 2)(x - 4)$$

c) Sommet: (1, -3) et point (0, 1)

$$f(x) = a(x - 1)^2 - 3$$

$$1 = a(0 - 1)^2 - 3$$

$$1 = a(-1)^2 - 3$$

$$1 = a - 3$$

$$4 = a$$

$$f(x) = 4(x - 1)^2 - 3$$

11. Zéros: 0 et 100 et point (50, 1)

$$f(x) = a(x)(x - 100)$$

$$1 = a(50)(50 - 100)$$

$$1 = a(50)(-50)$$

$$1 = -2\,500a$$

$$\frac{-1}{2500} = a$$

$$f(x) = \frac{-1}{2500}(x)(x - 100)$$

$$\text{ou } f(x) = -0,0004(x)(x - 100)$$

12.

b) À une hauteur de 1,9 m

c) L'ordonnée à l'origine (ou la valeur initiale)

$$d) k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-3,99 - 4,41}{-2,1} = 4$$

Le ballon atteint une hauteur maximale de 4 mètres.

$$e) -0,525t^2 + 2,1t + 1,9 = 0$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-2,1 \pm \sqrt{4,41 - 3,99}}{-1,05} = \frac{-2,1 \pm 2,9}{-1,05} = x_1 \approx -0,76 \text{ et } x_2 \approx 4,76$$

-0,76 est à rejeter. Le ballon tombe au sol après environ 4,76 secondes.

f) Le ballon est en descente pendant 2,76 secondes.

d) Zéros: 3 et 8 et point (0, -18)

$$f(x) = a(x - 3)(x - 8)$$

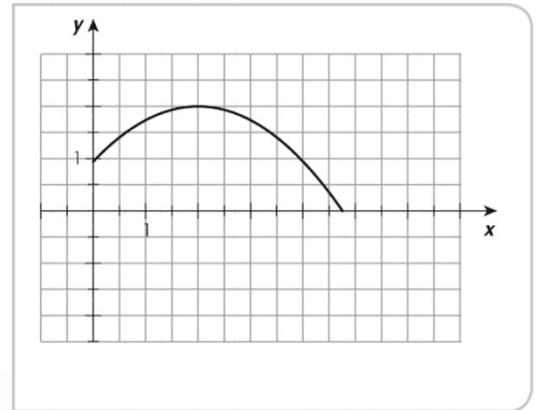
$$-18 = a(0 - 3)(0 - 8)$$

$$-18 = a(-3)(-8)$$

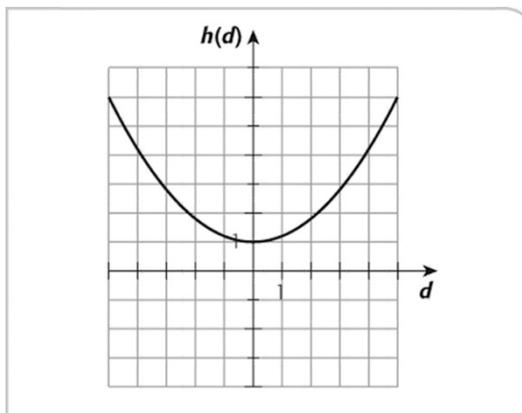
$$-18 = 24a$$

$$\frac{-3}{4} = a$$

$$f(x) = \frac{-3}{4}(x - 3)(x - 8)$$



13. a)



$$b) 6 = \frac{1}{5}h^2 + 1$$

$$5 = \frac{1}{5}h^2$$

$$25 = h^2$$

$$h = \pm\sqrt{25}$$

$$h = \pm 5$$

La distance est de 5 m.

c) $d = 0$

14.

Sommet: (4, 1,4) et point (8, 0)

$$f(x) = a(x - 4)^2 + 1,4$$

$$0 = a(8 - 4)^2 + 1,4$$

$$0 = a(4)^2 + 1,4$$

$$0 = 16a + 1,4$$

$$-1,4 = 16a$$

$$-0,0875 = a$$

$$f(x) = -0,0875(x - 4)^2 + 1,4$$

15.

Le sommet de la parabole est (4, 5) et la courbe passe par le point (0, 1).

$$f(x) = a(x - 4)^2 + 5$$

$$1 = a(0 - 4)^2 + 5$$

$$1 = a(-4)^2 + 5$$

$$1 = 16a + 5$$

$$-4 = 16a$$

$$\frac{-1}{4} = a$$

$$f(x) = \frac{-1}{4}(x - 4)^2 + 5$$

Vérifier ensuite si le point (8, 0) satisfait l'équation.

$$\frac{-1}{4}(8 - 4)^2 + 5 = \frac{-1}{4}(4)^2 + 5 = \frac{-1}{4} \cdot 16 + 5 = -4 + 5 = 1$$

Comme la courbe ne passe pas par ce point, Simon n'atteindra pas les semences à gazon sur son terrain.

16. Le sommet de la parabole est (10, 15) et la courbe passe par le point (0, 3).

$$f(x) = a(x - 10)^2 + 15$$

$$3 = a(0 - 10)^2 + 15$$

$$3 = a(-10)^2 + 15$$

$$3 = 100a + 15$$

$$-12 = 100a$$

$$\frac{-3}{25} = a$$

$$f(x) = \frac{-3}{25}(x - 10)^2 + 15$$

17. a) -2 et 1

b) 5

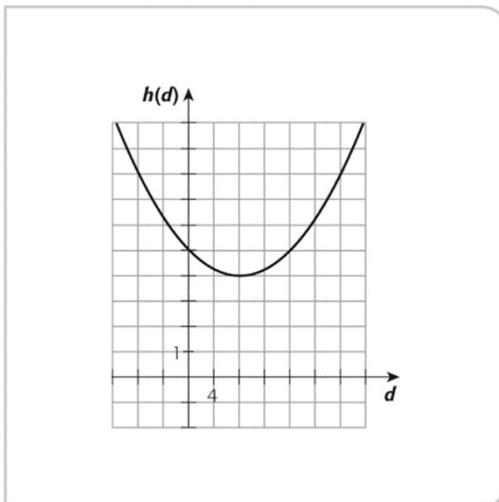
c) 5

18. a) 10 et 26
20,53\$

b) 14 et 22

c) plus de 15,47\$ et moins de

19. a)



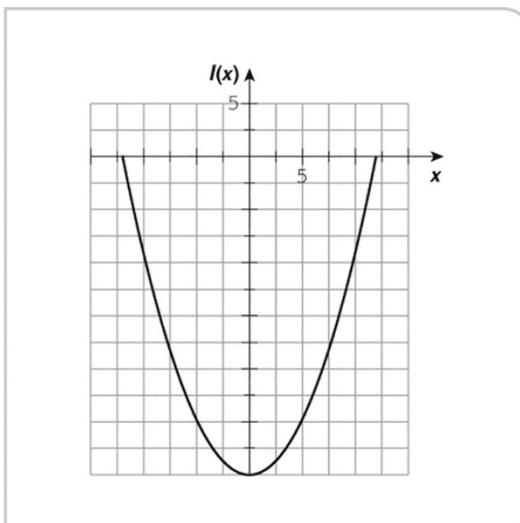
b) $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{0,3125 - 0,0625}{0,0625} = 4$

c) 5

d) Au poteau qui se trouve près de la maison

e) 16 mètres

20. a)



b) 30 cm

c) $\frac{5}{24}x^2 - 30 = 0$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{\pm \sqrt{25}}{\frac{5}{12}} = \pm 5 \cdot \frac{12}{5} = \pm 12$$

La largeur de l'ouverture est de 24 centimètres.

$$p(12) = -4(12)^2 + 56(12) + 49 = 145$$

21. a) L'entreprise compte 145 employés.

b) $181 = -4a^2 + 56a + 49$

$$0 = -4a^2 + 56a - 132$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-56 \pm \sqrt{3136 - 2112}}{-8} = \frac{-56 \pm 32}{-8} = 11 \text{ et } 3$$

L'entreprise comptait 181 employés 3 ans après sa création et 11 ans après sa création.

c) $0 = -4a^2 + 56a + 49$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-56 \pm \sqrt{3136 - 784}}{-8} = \frac{-56 \pm 62,61}{-8} = -0,826 \text{ et } 14,83$$

L'entreprise fermera ses portes dans 14 ans et 9 mois.

d) $-4a^2 + 56a + 49 > 145$

$$-4a^2 + 56a - 96 = 0$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-56 \pm \sqrt{3136 - 1536}}{-8} = \frac{-56 \pm 40}{-8} = 2 \text{ et } 12$$

L'entreprise compte plus de 145 employés pendant moins de 10 ans.

22. $f(x) = 5x^2 - 2x + c$

Min = k

$$k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{20c - 4}{20} = c - \frac{1}{5}$$

$$k = c - \frac{1}{5}$$

23. a) 3 b) 1 c) 2 d) 4

24. a)

Règle	Zéros : -6 et -1 et point (-2, -6) $f(x) = a(x + 6)(x + 1)$ $-6 = a(-2 + 6)(-2 + 1)$ $-6 = a(4)(-1)$ $a = \frac{3}{2}$ $f(x) = \frac{3}{2}(x + 6)(x + 1)$ ou $f(x) = \frac{3}{2}x^2 + \frac{21}{2}x + 9$	Variation	$h = \frac{-b}{2a} = \frac{-10,5}{3} = -3,5$ f est décroissante pour $x \in]-\infty, -3,5]$ f est croissante pour $x \in [-3,5, +\infty[$
Domaine	IR	Signe	f est positive pour $x \in]-\infty, -6] \cup [-1, +\infty[$ f est négative pour $x \in [-6, -1]$
Image	$k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{54 - 110,25}{6} = -9,375$ $[-9,375, +\infty[$	Extremum	Min : $f = -9,375$ Aucun maximum
Ordonnée à l'origine (ou valeur initiale)	9	Équation de l'axe de symétrie	$x = -3,5$
Zéros (ou abscisses à l'origine)	-6 et -1		

24. b)

Règle	Sommet : (3, 4) et point (-1, -4) $f(x) = a(x - 3)^2 + 4$ $-4 = a(-1 - 3)^2 + 4$ $-8 = 16a$ $a = \frac{-1}{2}$ $f(x) = \frac{-1}{2}(x - 3)^2 + 4$	Variation	f est croissante pour $x \in]-\infty, 3]$ f est décroissante pour $x \in [3, +\infty[$
Domaine	IR	Signe	f est positive pour $x \in [0,17, 5,83]$ f est négative pour $x \in]-\infty, 0,17] \cup [5,83, +\infty[$
Image	$]-\infty, 4]$	Extremum	Max : $f = 4$ Aucun minimum
Ordonnée à l'origine (ou valeur initiale)	$f(0) = \frac{-1}{2}(0 - 3)^2 + 4 = \frac{-9}{2} + 4 = \frac{-1}{2}$	Équation de l'axe de symétrie	$x = 3$
Zéros (ou abscisses à l'origine)	$h \pm \sqrt{\frac{-k}{a}} = 3 \pm \sqrt{\frac{-4}{\frac{-1}{2}}} \approx 3 \pm 2,83$ 0,17 et 5,83		

25. a) $2 + \frac{\sqrt{21}}{3}$ et $2 - \frac{\sqrt{21}}{3}$ b) 5 c) -4 d) Aucun zéro e) $2 + \frac{\sqrt{90}}{5}$ et $2 - \frac{\sqrt{90}}{5}$

26. a) Zéros: -4 et -10 et point (-6, 8)

$$f(x) = a(x + 4)(x + 10)$$

$$8 = a(-6 + 4)(-6 + 10)$$

$$8 = a(-2)(4)$$

$$-1 = a$$

$$f(x) = -1(x + 4)(x + 10)$$

c) Zéros: 2 et 12 et point (0, 18)

$$f(x) = a(x - 2)(x - 12)$$

$$18 = 24a$$

$$\frac{3}{4} = a$$

$$f(x) = \frac{3}{4}(x - 2)(x - 12)$$

b) Sommet: (7, -8) et point (0, 139)

$$f(x) = a(x - 7)^2 - 8$$

$$139 = 49a - 8$$

$$147 = 49a$$

$$3 = a$$

$$f(x) = 3(x - 7)^2 - 8$$

d) Sommet: (-1, 3) et point (1, 1)

$$f(x) = a(x + 1)^2 + 3$$

$$1 = 4a + 3$$

$$-2 = 4a$$

$$-\frac{1}{2} = a$$

$$f(x) = -\frac{1}{2}(x + 1)^2 + 3$$

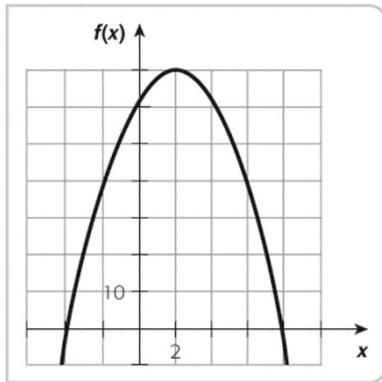
27.

Forme canonique	Forme générale	Forme factorisée
$f_1(x) = -0,27(x - 1)^2 + 6$	$f_1(x) = -0,27(x - 1)(x - 1) + 6$ $= -0,27(x^2 - 2x + 1) + 6$ $= -0,27x^2 + 0,54x - 0,27 + 6$ $f_1(x) = -0,27x^2 + 0,54x + 5,73$	Zéros = $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $= \frac{-0,54 \pm \sqrt{0,2916 + 6,1884}}{-0,54}$ $= \frac{-0,54 \pm 2,55}{-0,54}$ $\approx -3,72$ et $5,72$ $f_1(x) = -0,27(x + 3,72)(x - 5,72)$
$h = \frac{-b}{2a} = \frac{-54}{12} = \frac{-9}{2}$ $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{2016 - 2916}{24}$ $= \frac{-900}{24} = \frac{-75}{2}$ $f_2(x) = 6\left(x + \frac{9}{2}\right)^2 - \frac{75}{2}$	$f_2(x) = 6x^2 + 54x + 84$	Zéros = $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $= \frac{-0,54 \pm \sqrt{2916 - 2016}}{12}$ $= \frac{-54 \pm 30}{12}$ ≈ -2 et -7 $f_2(x) = 6(x + 7)(x + 2)$
$h = \frac{-b}{2a} = \frac{18}{-4} = \frac{-9}{2}$ $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-160 - 324}{-8} = \frac{121}{2}$ $f_3(x) = -2\left(x + \frac{9}{2}\right)^2 + \frac{121}{2}$	$f_3(x) = -2x^2 - 18x + 20$	$f_3(x) = -2(x + 10)(x - 1)$
$h = \frac{-b}{2a} = \frac{-25}{1} = \frac{-25}{2}$ $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-150 - \frac{625}{4}}{2} = \frac{-1225}{8}$ $f_4(x) = \frac{1}{2}\left(x + \frac{25}{2}\right)^2 - \frac{1225}{2}$	$f_4(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{25}{2}x - 75$	Zéros = $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $= \frac{-\sqrt{\frac{25}{2}} \pm \sqrt{\frac{625}{4} + 150}}{1} = \frac{-25}{2} \pm \frac{35}{2}$ $= 5$ et -30 $f_4(x) = \frac{1}{2}(x + 30)(x - 5)$

Domaine	IR
Image	$k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-512 - 64}{-8} = 72$ $]-\infty, 72]$
Ordonnée à l'origine	64
Zéros (ou abscisses à l'origine)	$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-8 \pm \sqrt{64 + 512}}{-4} =$ $\frac{-8 \pm 24}{-4} = -4$ et 8

a)

$$f_1(x) = -2x^2 + 8x + 64$$

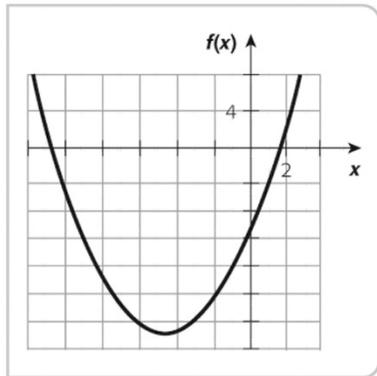


Variation	$h = \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{-4} = 2$ f est croissante pour $x \in]-\infty, 2]$ f est décroissante pour $x \in [2, +\infty[$
Signe	f est négative pour $x \in]-\infty, -4] \cup [8, +\infty[$ f est positive pour $x \in [-4, 8]$
Extremum	Max : $f = 72$ Aucun minimum
Équation de l'axe de symétrie	$x = 2$

28.

b)

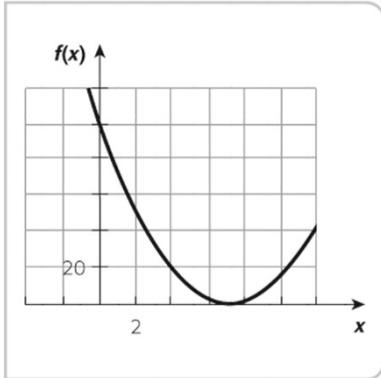
$$f_2(x) = \frac{2}{3}x^2 + 6x - 12$$



Domaine	\mathbb{R}
Image	$k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-32 - 36}{\frac{8}{3}} = \frac{-51}{2}$ $[-\frac{51}{2}, +\infty[$
Ordonnée à l'origine (ou valeur initiale)	-12
Zéros (ou abscisses à l'origine)	$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 32}}{\frac{4}{3}} =$ $\frac{-6 \pm 8,25}{\frac{4}{3}} = -10,69$ et $1,69$
Variation	$h = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{\frac{4}{3}} = \frac{-9}{2}$ f est décroissante pour $x \in]-\infty, \frac{-9}{2}]$ f est croissante pour $x \in [\frac{-9}{2}, +\infty[$
Signe	f est positive pour $x \in]-\infty, -10,69] \cup [1,69, +\infty[$ f est négative pour $x \in [-10,69, 1,69]$
Extremum	Min : $f = \frac{-51}{2}$ Aucun maximum
Équation de l'axe de symétrie	$x = \frac{-9}{2}$

28.

c) $f_3(x) = 2x^2 - 28x + 98$



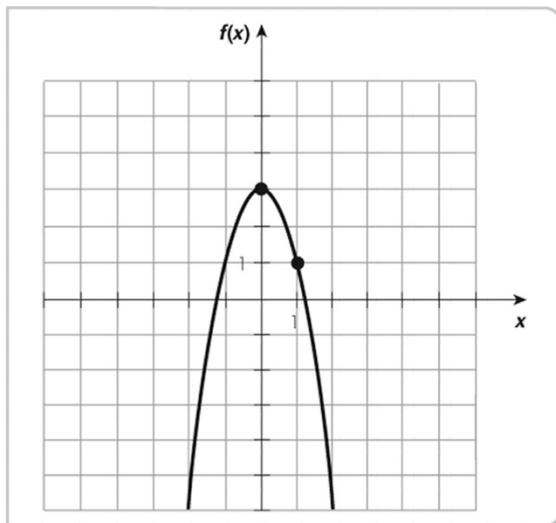
Domaine	\mathbb{R}
Image	\mathbb{R}
Ordonnée à l'origine (ou valeur initiale)	98
Zéros (ou abscisses à l'origine)	7
Variation	f est décroissante pour $x \in]-\infty, 7]$ f est croissante pour $x \in [7, +\infty[$
Signe	f est positive pour $x \in \mathbb{R}$
Extremum	Min : $f = 0$ Aucun maximum
Équation de l'axe de symétrie	$x = 7$

29. a)

x	-3,7	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)	-15	-5	1	3	1	-5	-15	-29

$+10$ $+6$ $+2$ -2 -6 -10 -14
 -4 -4 -4 -4 -4 -4

b) L'accroissement de deuxième niveau est -4 . Comme cet accroissement est constant, il nous indique que c'est une fonction quadratique.



c)

d) (0, 3)

e) Sommet: (0, 3) et point (1, 1)

$$f(x) = a(x)^2 + 3$$

$$1 = a + 3$$

$$-2 = a$$

$$f(x) = -2x^2 + 3$$

30. a) La forme canonique

b) La forme factorisée

c) La forme canonique

d) La forme générale

e) La forme canonique

f) La forme factorisée

g) La forme canonique h) La forme canonique

31. a) $x \in [4 - 2\sqrt{7}; 4 + 2\sqrt{7}[$ b) $x \in]-\infty, -2] \cup [10, +\infty[$ c) $x = 4 \pm 4\sqrt{3}$

32. a) $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-2,56}{-0,32} = 8$ b) Zéros = $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{\pm \sqrt{0 + 2,56}}{-0,16} = \frac{\pm 1,6}{-0,16} = -10$ et 10
 La hauteur maximale de ce viaduc est de 8 m. La longueur au sol de ce viaduc est de 20 m.

33. a) $h = \frac{-b}{2a} = \frac{-24}{-0,2} = 120$ b) $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{560 - 576}{-0,4} = 40$
 Le prix de vente x est de 120 \$. Le profit maximal que peut réaliser cette entreprise est de 40 000 \$.
 c) Zéros = $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-24 \pm \sqrt{576 - 560}}{-0,2} = \frac{-24 \pm 4}{-0,2} = 100$ et 140
 L'intervalle devra être [100 \$, 140 \$].

34. a) $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{0 - 400}{8} = 50$
 L'épaulard peut plonger jusqu'à 50 m de profondeur.
 b) Zéros = $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{20 \pm \sqrt{400}}{4} = \frac{20 \pm 20}{4} = 0$ et 10
 Il faut 10 secondes à l'épaulard pour décrire toute la trajectoire.
 c) L'épaulard est en descente pendant 5 secondes.

35. $f(x) = ax^2 + 3x - 2$ et point (-2, 6)
 $6 = a(-2)^2 + 3(-2) - 2$
 $6 = 4a - 6 - 2$
 $6 = 4a - 8$
 $14 = 4a$
 Pour trouver les points d'intersection de la parabole avec l'axe des abscisses :

36. Zéros = $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-24 \pm \sqrt{576 - 320}}{-4} = \frac{-24 \pm 16}{-4} = 2$ et 10
 On obtient donc les points (2, 0) et (10, 0).
 Pour trouver les points dont l'ordonnée est 24 :
 $y = -2x^2 + 24x - 40$
 $24 = -2x^2 + 24x - 40$
 $0 = -2x^2 + 24x - 64$ $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-24 \pm \sqrt{576 + 512}}{-4} = \frac{-24 \pm 8}{-4} = 4$ et 8
 On obtient donc les points (4, 24) et (8, 24).
 Petite base = $8 - 4 = 4$
 Grande base = $10 - 2 = 8$
 Hauteur = 24
 Aire du trapèze = $\frac{(b + B) \cdot h}{2} = \frac{(4 + 8) \cdot 24}{2} = 144$ unités²

37. a) Sommet: (5, 15) et point (0, 0) b) Zéros = $h \pm \sqrt{\frac{-k}{a}} = 5 \pm \sqrt{\frac{-15}{-0,6}} = 5 \pm 5 = 0$ et 10

$$f(x) = a(x - h)^2 + k$$

$$f(x) = a(x - 5)^2 + 15$$

$$0 = a(0 - 5)^2 + 15$$

$$-15 = 25a$$

$$-0,6 = a$$

$$f(x) = -0,6(x - 5)^2 + 15$$

c) $5 = -0,6(x - 5)^2 + 15$

$$-10 = -0,6(x - 5)^2$$

$$16,67 \approx (x - 5)^2$$

$$\pm 4,08 \approx x - 5$$

$$\pm 4,08 + 5 \approx x$$

$$x \approx 0,92 \text{ et } 9,08$$

La fusée est restée dans les airs pendant moins de 10 secondes.

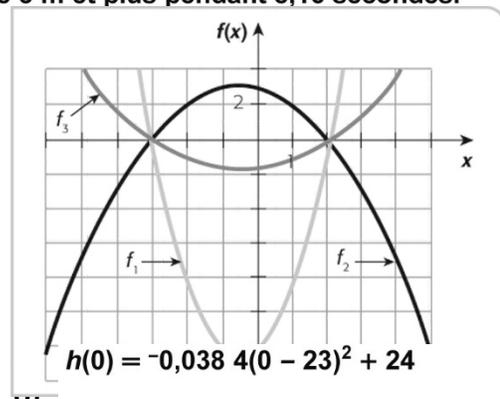
38. $9,08 - 0,92 = 8,16$. La fusée a atteint une hauteur de 5 m et plus pendant 8,16 secondes. Plusieurs réponses sont possibles. *Exemple:*

Toutes ces fonctions ont -3 et 2 comme zéros.

$$f_1(x) = 2x^2 + 2x - 12$$

$$f_2(x) = -0,5x^2 - 0,5x + 3$$

$$f_3(x) = 0,25x^2 + 0,25x - 1,5$$



39. a) $h(t) = -0,038 4(t - 23)^2 + 24$

$$5 = -0,038 4(t - 23)^2 + 24$$

$$-19 = -0,038 4(t - 23)^2$$

$$494,79 \approx (t - 23)^2$$

$$\pm 22,24 \approx t - 23$$

$$\pm 22,24 + 23 \approx t$$

$$t \approx 0,76 \text{ et } 45,24$$

On rejette 0,76.

La trajectoire de l'homme-canon dure donc 45,24 secondes.

$$h(0) = -0,038 4(0 - 23)^2 + 24$$

$$h(0) = -0,038 4(529) + 24$$

$$h(0) = -20,313 6 + 24$$

$$h(0) = 3,686 4$$

Le canon est situé à 3,686 4 m du sol.

40. a) $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-96 - 100}{8} = -24,5$

La température minimale est -24,5 °C.

b) Zéros = $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{10 \pm \sqrt{100 + 96}}{4} = \frac{10 \pm 14}{4} = -1$ et 6

On rejette -1 et on part à 0 h (minuit).

La température est négative pendant 6 heures.

c) $h = \frac{-b}{2a} = \frac{10}{4} = 2,5$

La température augmente dans l'intervalle [2,5, 7], donc entre 2 h 30 et 7 heures.

41. a) Le maximum est $k = \frac{4ab - b^2}{4a} = \frac{-9}{-0,6} = 15$.

La longueur du ballon de football est donc de 30 cm.

b) $h = \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{-0,3} = 10$

L'équation de l'axe de symétrie du ballon est $x = 10$.

42. Sommet: (0, 4) et point (-2,5, 2)

$$f(x) = a(x - h)^2 + k$$

$$2 = a(-2,5 - 0)^2 + 4$$

$$-2 = 6,25a$$

$$-0,32 = a$$

La règle est $f(x) = -0,32x^2 + 4$

$$f(3) = -0,32(3)^2 + 4 = 1,12$$

Tommy a frappé le volant à une hauteur de 1,12 m.

43. a) Largeur: x

Longueur: $x + 3$

Aire = $(x)(x + 3)$

Règle: $y = x^2 + 3x$

b) $y = x^2 + 3x$

$$40 = x^2 + 3x$$

$$0 = x^2 + 3x - 40 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 160}}{2} = \frac{-3 \pm 13}{2} = -8 \text{ et } 5$$

On rejette -8.

La largeur doit être supérieure à 5 unités et la longueur doit être supérieure à 8 unités.

44.

Isabelle :

$$h_1(x) = -2x^2 + 12x - 8$$

$$k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{64 - 144}{-8} = 10$$

Saut de 10 m

Claudia :

$$h_2(x) = -2x^2 + 16x - 24$$

$$k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{192 - 256}{-8} = 8$$

Saut de 8 m

C'est Isabelle qui a gagné la compétition.

45. Sommet: (0, -100) et point (-35, 0)

$$f(x) = a(x - h)^2 + k$$

$$0 = a(-35 - 0)^2 - 100$$

$$100 = 1\,225a$$

$$\frac{4}{49} = a$$

$$\text{Règle sous forme générale: } f(x) = \frac{4}{49}x^2 - 100$$

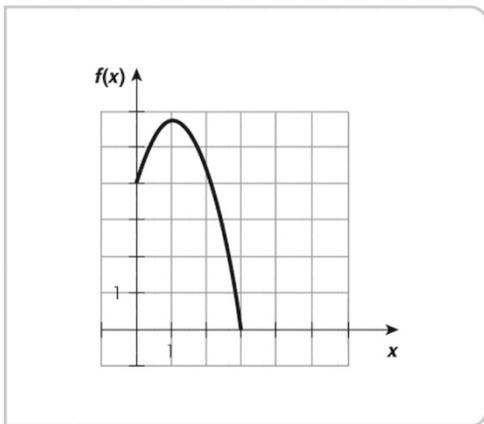
Zéros: -35 et 35 et point (0, -100)

$$f(x) = a(x - 35)(x + 35)$$

$$\frac{4}{49} = a$$

$$\text{Règle sous forme factorisée: } f(x) = \frac{4}{49}(x - 35)(x + 35)$$

46. a)



47. $0,6 = -0,275(x - 4)^2 + 3$

$$-2,4 = -0,275(x - 4)^2$$

$$8,73 \approx (x - 4)^2$$

$$\pm 2,95 \approx x - 4$$

$$\pm 2,95 + 4 \approx x$$

$$x \approx 1,05 \text{ et } 6,95$$

On rejette 1,05.

Le chien se trouve à 6,95 m de son maître.

b) $h(0) = -1,425(0 - 1)^2 + 5,7$

$$h(0) = -1,425 + 5,7$$

$$h(0) = 4,275$$

Raymond commençait à lancer la neige à une hauteur de 4,275 mètres.

- c) En 3 secondes

48. a) $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-3,6864}{-0,48} = 7,68$. La balle atteint 7,68 m de haut au premier coup.

b) $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{80 - 81}{-1} = 1$. La balle atteint 1 m de haut au second coup.

c) Zéros $f_1 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-1,92 \pm \sqrt{3,6864}}{-0,24} = \frac{-1,92 \pm 1,92}{-0,24} = 0 \text{ et } 16$

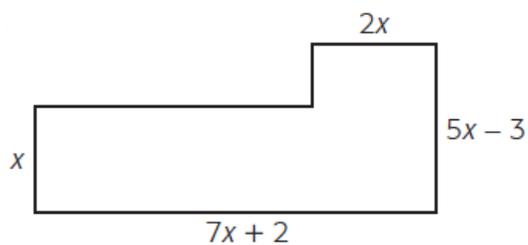
$$\text{Zéros } f_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-9 \pm \sqrt{81 - 80}}{-0,5} = \frac{-9 \pm 1}{-0,5} = 16 \text{ et } 20$$

Le trou était situé à 20 m de la balle.

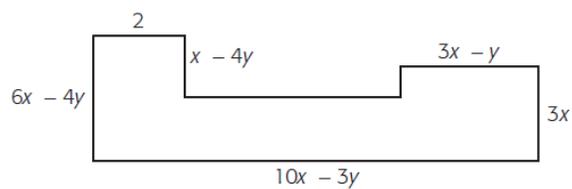
RÉVISION CHAPITRE 2 : ALGÈBRE

1. Quelle expression algébrique simplifiée représente l'aire de chaque figure ?

a)



b)



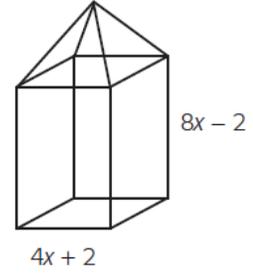
2. Marco décide d'entreprendre des travaux de rénovation dans une maison dont voici la maquette.

$$h_{\text{pyramide}} = 4x - 2$$

$$\text{apothème}_{\text{pyramide}} = 6x - 1$$

Calcule algébriquement :

- a) l'aire totale de la maison;



- b) le volume de la maison.

3. Effectue les divisions suivantes. Dans chaque cas, le diviseur est non nul.

a) $(6t^2 - t - 12) \div (3t + 4)$

b) $(18d^2 - 3d - 6) \div (3d - 2)$

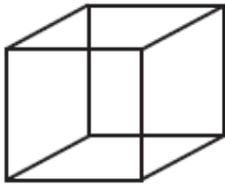
c) $(10x^3 - x^2 + 6x - 4) \div (2x - 1)$

d) $(20y^4 - 15y^3 - 5y^2) \div (5y - 5)$

e) $(m^4 + 2m^2 - 8) \div (m^2 - 2)$

f) $(e^3 - 2e - 1) \div (e + 1)$

4. Myriam emballe un cadeau qu'elle offrira à son ami Charles pour son anniversaire. Le cadeau, de forme cubique, est représenté ci-dessous. Sachant qu'un rouleau de papier d'emballage couvre $(12x + 6)cm^2$, calcule algébriquement le nombre de rouleaux qu'elle devra acheter pour emballer le cadeau.

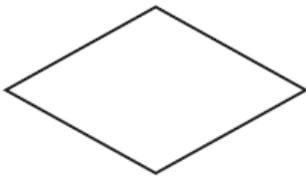


$$6x + 3$$

5. Le volume d'un prisme droit à base rectangulaire est de $(40x^3 + 34x^2 - 5x - 6) \text{ cm}^3$. Si sa largeur est de $(2x + 1) \text{ cm}$, et sa longueur de $(4x + 3) \text{ cm}$, quelle est sa hauteur ?

6. Détermine les mesures algébriques manquantes.

a)



$$A = (4x^2 + 14x + 12) \text{ cm}^2$$

$$D = (4x + 6) \text{ cm}$$

$$d = ?$$

b)



$$A = (14x^2 + 2x) \text{ cm}^2$$

7. Effectue les divisions suivantes. Dans chaque cas, le diviseur est non nul.

a) $(3x^2 + 11x - 10) \div (x + 2)$

b) $(4x^2 + 7x + 1) \div (x + 2)$

c) $(3x^2 + x - 10) \div (x + 2)$

8. Factorise les polynômes suivants.

a) $10ef - 15f^2 + 2e^3 - 3e^2f$ _____

b) $c^2 + cd - c - d$ _____

c) $2y - x - 8y + 4$ _____

d) $2mt - mt^2 + 6 - 3t$ _____

e) $8x^2y - 12xy^2 - 10x + 15y$ _____

f) $6s^2 - 2st - 3rs + tr$ _____

g) $2xy - 4x + 3y - 6$ _____

h) $xy + 8 + 2x + 4y$ _____

i) $16x^2y - 4xy + 20x - 5$ _____

j) $9e^3f^2 + 6e^2f + 12ef + 8$ _____

9. Décompose les polynômes suivants en facteurs.

a) $r^2 + 9r + 20$ _____

b) $x^2 + 12x - 28$

c) $e^2 - 6e + 8$

d) $n^2 - 7n - 30$

e) $x^2 + x - 6$

f) $s^2 - 14s + 40$

10. Décompose les polynômes suivants en facteurs.

a) $6t^2 - 11t + 3$

b) $8r^2 + 22r + 15$

c) $3x^2 + 13x - 10$

d) $4y^2 + 13y + 3$

e) $2m^2 - 11m - 21$

f) $10x^2 + 21x + 9$

g) $5x^2 - 43x - 18$

h) $12t^2 + 4t - 5$

11. Factorise les binômes suivants.

a) $x^2 - 25$

b) $32x^3 - 18x$

c) $9t^2 - 16$

d) $6r^2 - 24$

e) $\frac{x^2}{25} - 9$

f) $(x + 1)^2 - 36$ _____

g) $16m^2 - 1$

h) $36r^3 - 25r$

i) $1 - 100x^2$

j) $25x^2 - 49$

k) $49 - (x + 5)^2$

l) $\frac{49}{16} - 9x^2$

12. Factorise chacun des polynômes suivants en procédant par complétion du carré.

a) $t^2 - 4t - 45$

b) $x^2 - 6x + 8$

c) $y^2 + 14y + 33$

d) $x^2 + 3x - 108$

e) $2x^2 + 12x - 144$

f) $3t^2 + 3t - 6$

g) $3x^2 + 4x - 15$

h) $4x^2 + 32x + 60$

13. L'aire d'une carte de souhaits rectangulaire peut être représentée par le trinôme $6a^2 + 11ab - 7b^2$. Quelle expression algébrique représente le périmètre de cette carte de souhaits ?

14. Le volume d'un coffre à jouets est de $(2x^3 + 5x^2 - 18x - 45)$ cm³ et sa hauteur est représentée par $(2x + 5)$ cm. Quel polynôme représente le périmètre de la base de ce coffre ?

15. L'aire d'un rectangle est représentée par le polynôme $100x^2 - 49$. À l'aide d'expressions algébriques, détermine les dimensions du rectangle.

16. Exprime le résultat des opérations suivantes sous la forme d'une expression rationnelle irréductible.

a) $\frac{6x^2 + 5x - 6}{x^2 - 4x - 12} \cdot \frac{3x^2 + 2x - 8}{9x^2 - 18x + 8}$ _____

b) $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 5x + 6} \cdot \frac{5x^2 - 30x + 45}{3x^2 + 7x + 2}$ _____

c) $\frac{12x^3y - 12x^2y}{x^2 - 5x - 14} \cdot \frac{4x^4 - 28x^3 - 16x^2 + 112x}{8x^2 - 16x + 8}$ _____

d) $\frac{x^2 - 7x + 12}{2x^2 - 8x} \cdot \frac{x^2 - 3x - 4}{5x^2 - 45}$ _____

e) $\frac{4x^2 - 20x + 25}{15xy + 5x - 6y - 2} \div \frac{4x^2 - 25}{25x^2 - 20x + 4}$ _____

f) $\frac{x^2 - 16}{x^2 - 8x + 16} \div \frac{x + 4}{x - 4}$ _____

17. Exprime le résultat des opérations suivantes sous la forme d'une expression rationnelle irréductible.

a) $\frac{1}{x+2} + \frac{4}{x-3}$ _____

b) $\frac{5}{x} + \frac{3}{x+1}$ _____

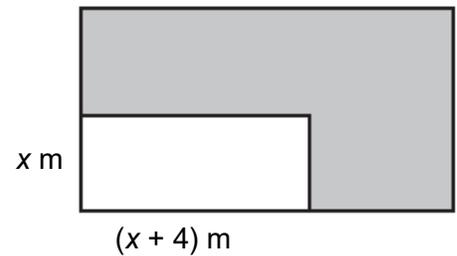
c) $\frac{4}{x^2 - 25} - \frac{2x}{x^2 - x - 20}$

d) $\frac{2}{5x} + \frac{3}{x(x-2)}$

e) $\frac{1}{x^2 - 3x - 28} + \frac{x+3}{2x^3 - 10x^2 + 8x}$

f) $\frac{3x}{6x^2 - 5x - 4} - \frac{2x}{3x^2 - x - 4}$

18. Les dimensions d'un terrain rectangulaire sont de $(x + 4)$ m de longueur et de (x) m de largeur. On augmente sa longueur de 4 m, et sa largeur de $(x + 1)$ m. Quelle expression rationnelle irréductible représente le rapport des aires de l'ancien terrain et de la nouvelle partie de terrain (la partie ombrée) ?



19. Résous les équations suivantes en procédant par factorisation. Vérifie ensuite tes solutions.

a) $2x^2 - 11x + 12 = 0$

f) $4x(x + 3) = -9$

b) $-12 = 3x^2 + 13x$

g) $x^2 = -9x - 20$

c) $x^2 + 2x = 8$

h) $-13x + 36 = -x^2$

d) $6x^2 - 5x = -1$

i) $8x^2 - 25x = -3$

e) $x^2 - 7x + 10 = 0$

j) $3x^2 = -7x - 2$

20. Résous les équations suivantes en procédant par complétion du carré.

a) $2s^2 + 3 = -7s$

c) $t^2 = 6t - 4$

e) $y^2 - 10y + 22 = 0$

b) $x^2 - 10x + 21 = 0$

d) $6r^2 + 7r = -1$

f) $x^2 + x - 1 = 0$

21. Trouve les racines des équations suivantes.

a) $(x + 4)^2 = 16$

c) $(y - 2)^2 = 16$

e) $\left(t - \frac{1}{5}\right)^2 = 4$

b) $(s - 9)^2 - 81 = 0$

d) $9 = (x + 2)^2$

f) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = 16$

22. Une table de cuisine rectangulaire a un périmètre de 90 dm et une aire de 450 dm carrés. Quelles sont les dimensions de la longueur et de la largeur de cette table ?

23. Le balcon rectangulaire de Martin mesure 2 mètres sur 3 mètres. Martin désire doubler la superficie de son balcon en augmentant la largeur et la longueur de celui-ci avec la même distance de chaque côté. Détermine la distance, en mètres, qu'il doit ajouter à chaque côté du balcon pour en doubler la superficie.

24. Si on additionne le tiers du carré d'un nombre et le quart du carré de ce même nombre, on obtient 12. Trouve la valeur exacte de ce nombre.

25. L'aire d'un disque est représentée par l'expression $(4\pi x^2 - 12\pi x + 9\pi)$ m².

a) Quel est le rayon de ce disque ?

b) Quelle est la circonférence de ce cercle ?

26. Effectue les opérations suivantes. Simplifie ensuite les réponses.

a) $\frac{x^2 + 6x + 9}{x + 3}$

b) $\frac{\frac{4x + 2}{(x+1)^2 - 4}}{\frac{2x^2 + 9x + 4}{x^2 + 7x + 12}}$

c) $\frac{x - 19}{x^2 - 2x} - \frac{5}{x - 2}$

27. Quelles valeurs de x annulent les polynômes suivants ?

a) $2x^2 - 18$

b) $x^2 + 3x - 4$

c) $x^2 + 3x + 2$

d) $9x^2 + 6x + 1$

e) $6x^3 + 22x^2 - 40x$

f) $\frac{x^2}{9} + \frac{2x}{3} + 1$

28. Résous les équations suivantes.

a) $x^2 + 4x + 4 = 0$

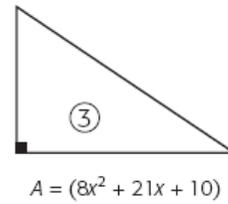
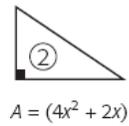
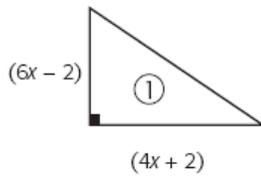
b) $3x^2 - x - 10 = 0$

c) $\frac{x^2}{2} + 9x - 3 = 0$

d) $2(6x^2 + 7) = 7(3x^2 - 5)$

29. Une boîte de conserve a un volume de $(\pi^3 + 3\pi^2 - 9\pi - 27\pi)$ cm³. L'aire de sa base est de $(\pi^2 + 6\pi + 9\pi)$ cm². Quel polynôme représente sa hauteur ?

30. Voici l'aire de trois triangles rectangles.



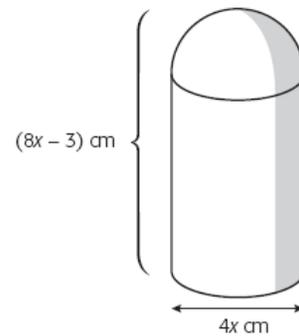
Trouve l'expression rationnelle simplifiée qui équivaut aux rapports suivants.

a)
$$\frac{\text{Aire du triangle 2}}{\text{Aire du triangle 1}}$$

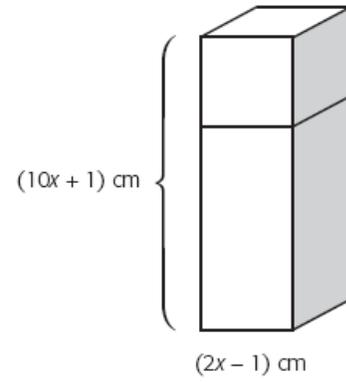
b)
$$\frac{\text{Aire du triangle 1}}{\text{Aire du triangle 3} + \text{Aire du triangle 2}}$$

31. Quelle expression algébrique représente le volume des solides suivants ?

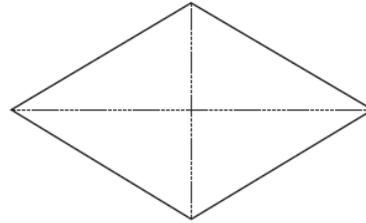
a) Un cône surmonté d'une demi-sphère



b) Un prisme droit à base carrée surmonté d'un cube :



32. Quelle expression algébrique représente le périmètre de cette fenêtre ?



$$D = (16x - 32)$$

$$d = (12x - 24)$$

33. Cynthia a placé $(2x^3 + 3x^2 + 2x + 4)$ bouteilles d'eau dans une glacière de forme cylindrique. Elle veut les distribuer à $(x + 1)$ de ses coéquipières durant le tournoi de basketball.

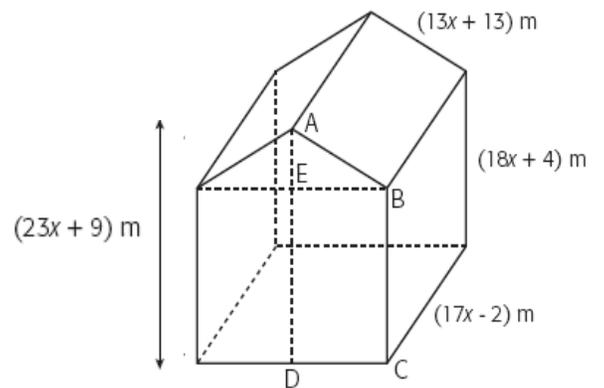
Si elle distribue le même nombre de bouteilles à chaque joueuse de son équipe, combien de bouteilles restera-t-il dans la glacière ?

34. Un pot à jus contient $(15x^2 - 4x - 3)$ mL de limonade. Il permet de remplir à pleine capacité des verres opaques de $(5x - 3)$ mL. On met $(5x + 4)$ de ces verres sur un comptoir puis, au hasard, on remplit certains d'entre eux. Tu te présentes au comptoir et tu choisis un verre au hasard. Quelle expression algébrique permet d'exprimer la probabilité que tu choisisses un verre plein ? Tu sais que $(x + 1)$ personnes se sont rendues au comptoir avant toi et qu'elles ont toutes été chanceuses, puisque leur verre choisi au hasard était plein.

- 35.** Mathieu désire installer un plancher de bois franc dans sa chambre à coucher de forme rectangulaire. La largeur et la longueur de la chambre sont exprimées par les binômes $(x + 3)$ et $(x + 4)$. Le plancher a une superficie de 20 m^2 . Par la suite, Mathieu doit installer une plinthe à la base des murs.

Quelle sera la longueur de la plinthe ?

- 36.** Au début de l'hiver, Carole décide d'installer un abri dans l'entrée principale de son immeuble. Cet abri est un prisme dont la base est carrée. Quelle expression algébrique représente le volume d'air dans cet abri ?



- 37.** Guillaume pose un cadre autour d'un miroir de forme carrée dont l'aire est de $(25x^2 + 50x + 25)$ cm². Le cadre excède de 7 cm sur les côtés du miroir.

Quelle expression algébrique représente l'aire du cadre ?

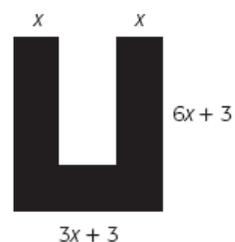
- 38.** En utilisant $(x^2 - 1)$ rouleaux de tapisserie, Jérôme peut couvrir 30 m². Il a acheté $(7x^2 + 3x - 4)$ rouleaux. Combien de mètres carrés peut-il couvrir ?

- 39.** Le volume d'un grand cube et d'un petit cube sont respectivement de $(2x^2 + 5x + 2)$ cm³ et de $(2x^2 - 4x)$ cm³. Si le rapport de ces volumes est de $\frac{27}{8}$, quelle est la somme des volumes de ces deux cubes ?

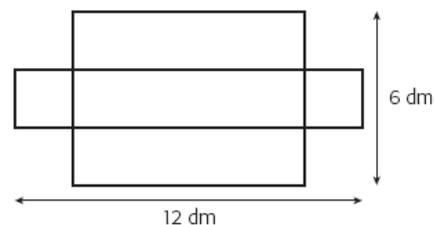
- 40.** Chaque samedi, une restauratrice vend 70 repas de 12 \$ chacun. Son fils prétend que sa mère peut augmenter son profit de 80 \$ chaque samedi si elle augmente le prix de chaque repas. La restauratrice explique à son fils que chaque augmentation de 1 \$ occasionne une diminution des ventes de 3 repas. Fixe le prix d'un repas afin que le revenu réalisé chaque samedi soit celui que souhaite le fils.

- 41.** Le carré de la somme de deux nombres pairs consécutifs est-il plus petit, égal ou plus grand que la somme des carrés des deux nombres ? Explique ta réponse à l'aide d'un raisonnement algébrique.

- 42.** Pour écrire son nom, Ursule trace un U à l'aide de trois bandes rectangulaires de même largeur. La superficie de ce U est de 700 mm^2 .
Quelle est la largeur x de chaque bande utilisée par Ursule ?



- 43.** Simon découpe un carré à chaque coin d'un carton de 6 dm sur 12 dm. Il plie ensuite les rabats pour former une boîte sans couvercle. Il s'aperçoit que l'aire de la base de cette boîte est égale à l'aire des quatre coins découpés. Détermine le périmètre de la base de cette boîte.



- 44.** Durant des millénaires, la pyramide de Khéops a établi tous les records ; cette pyramide était la plus haute, la plus volumineuse et la plus massive des constructions humaines. Les côtés de sa base carrée mesurent environ 230 m, et sa hauteur est d'environ 140 m. Quelle expression algébrique représente le volume d'une pyramide dont les dimensions sont celles de la pyramide de Khéops augmentées de x m ?

17. a) $\frac{1}{x^2 - x - 6}$ si $x \neq -2$ et $x \neq 3$

b) $\frac{1}{x^2 + x}$ si $x \neq 0$ et $x \neq -1$

c) $\frac{-2x^2 + 6x + 16}{x^3 + 4x^2 - 25x - 100}$ si $x \neq 5, x \neq -5$ et $x \neq -4$

d) $\frac{2x + 11}{5x^2 - 10x}$ si $x \neq 0$ et $x \neq 2$

e) $\frac{3x^2 - 2x - 21}{2x^4 - 4x^3 - 62x^2 - 56x}$ si $x \neq 7, x \neq -4, x \neq -1$ et $x \neq 0$

f) $\frac{7x^2 + 5x}{6x^3 + x^2 - 9x - 4}$ si $x \neq \frac{4}{3}, x \neq -\frac{1}{2}$ et $x \neq -1$

18. $A_{\text{petit terrain}} = (x^2 + 4x) \text{ m}^2$
 $A_{\text{grand terrain}} = (2x^2 + 17x + 8) \text{ m}^2$
 $A_{\text{partie ombrée}} = (x^2 + 13x + 8) \text{ m}^2$
 $\frac{A_{\text{ancien terrain}}}{A_{\text{partie ombrée}}} = \frac{x^2 + 4x}{x^2 + 13x + 8}$ si $x^2 + 13x + 8 \neq 0$

L'expression rationnelle irréductible est

$$\frac{x^2 + 4x}{x^2 + 13x + 8} \text{ si } x^2 + 13x + 8 \neq 0.$$

19. a) $x \in \left\{ \frac{3}{2}, 4 \right\}$ b) $x \in \left\{ \frac{-3}{2} \right\}$ c) $x \in \left\{ -3, \frac{-4}{3} \right\}$
 d) $x \in \{-5, -4\}$ e) $x \in \{-4, 2\}$ f) $x \in \{4, 9\}$
 g) $x \in \left\{ \frac{1}{3}, \frac{1}{2} \right\}$ h) $x \in \left\{ \frac{1}{8}, 3 \right\}$ i) $x \in \{2, 5\}$ j) $x \in \left\{ -2, \frac{-1}{3} \right\}$
20. a) $s \in \left\{ -3, \frac{-1}{2} \right\}$ b) $t \in \{3 - \sqrt{5}, 3 + \sqrt{5}\}$ c) $y \in \{5 - \sqrt{3}, 5 + \sqrt{3}\}$
 d) $x \in \{3, 7\}$ e) $r \in \left\{ -1, -\frac{-1}{6} \right\}$ f) $x \in \left\{ \frac{-1}{2} + \sqrt{\frac{5}{4}}, \frac{-1}{2} - \sqrt{\frac{5}{4}} \right\}$
21. a) $x \in \{0, 8\}$ b) $y \in \{-2, 6\}$ c) $t \in \left\{ \frac{-9}{5}, \frac{11}{5} \right\}$
 d) $s \in \{0, 18\}$ e) $x \in \{-5, 1\}$ f) $x \in \left\{ \frac{7}{2}, \frac{-9}{2} \right\}$

22. x : largeur de la table
 $45 - x$: longueur de la table
 $x(45 - x) = 450$
 $x = 30$ ou $x = 15$

Si la largeur de la table est 30, la longueur est $45 - 30 = 15$.
 Si la largeur de la table est 15, la longueur est $45 - 15 = 30$.
 Les dimensions de cette table sont 15 dm sur 30 dm.

23. Superficie du balcon présentement: 6 m^2 .
 Superficie souhaitée du balcon: 12 m^2 .
 Soit x , la longueur que Martin veut ajouter à chaque côté de son balcon.
 $(x+2)(x+3) = 12$
 $x^2 + 5x + 6 = 12$
 $x^2 + 5x - 6 = 0$
 $(x - 1)(x + 6) = 0$
 $x = 1$ ou $x = -6$
 $x = -6$ est à rejeter
 Il faut donc ajouter 1 mètre de chaque côté du balcon pour en doubler la superficie.

24. $n = \pm \sqrt{\frac{144}{7}}$
 $n \approx \pm 20,57$

25. a) $(2x - 3) \text{ m}$ b) $(4\pi x - 6\pi) \text{ m}$

26. a) $(x + 3) \text{ si } x \neq -3$ b) $\frac{x-9}{x+6} \text{ si } x \neq -9, x \neq -6,$ c) $\frac{2}{x-1} \text{ si } x \neq -4, x \neq -3,$
 d) $\frac{3}{x+9} \text{ si } x \neq -9, x \neq -4,$ e) $x \neq -5 \text{ et } x \neq -2$ f) $x \neq \frac{-1}{2} \text{ et } x \neq 1$
 d) $x \neq 0 \text{ et } x \neq 8$ e) $\frac{-4x-19}{x^2-2x} \text{ si } x \neq 0 \text{ et } x \neq 2$ f) $\frac{-3x+4}{x^2-4x+3} \text{ si } x \neq 3 \text{ et } x \neq 1$

27. a) $x \in \{-3, 3\}$ b) $x \in \{-4, 1\}$ c) $x \in \{-2, -1\}$
 d) $x \in \left\{\frac{-1}{3}\right\}$ e) $x \in \left\{-5, 0, \frac{4}{3}\right\}$ f) $x \in \{-3\}$

28. a) $x \in \{-2\}$ b) $x \in \left\{\frac{-5}{3}, 2\right\}$ c) $x \in \{-9 + \sqrt{87}, -9 - \sqrt{87}\}$ d) $x \in \left\{\frac{-7}{3}, \frac{7}{3}\right\}$

29. $(r - 3) \text{ cm}$

30. a) $\frac{x}{2(3x-1)} \text{ si } x \neq \frac{-1}{2} \text{ et } x \neq \frac{1}{3}$ b) $\frac{2(3x-1)(2x+1)}{(4x+5)(3x+2)}$
 si $x \neq \frac{-5}{4} \text{ et } x \neq \frac{-2}{3}$

31. a) $V = \frac{88\pi x^3}{3} - 12\pi x^2 \text{ cm}^3$ b) $V = 40x^3 - 36x^2 + 6x + 1 \text{ cm}^3$

32. Mesure d'un des côtés de la fenêtre: $(10x - 20) \text{ cm}$

Le périmètre de la fenêtre est $(40x - 80) \text{ cm} = 40(x - 20) \text{ cm}$.

33. $(2x^2 + x + 1) \text{ reste } 3$

Il restera trois bouteilles d'eau.

34. Nombre de verres remplis de limonade: $\frac{15x^2 - 4x - 3}{5x - 3} = 3x + 1$

Nombre de verres pleins restant sur le comptoir: $(3x + 1) - (x + 1) = 2x$

Nombre de verres restant sur le comptoir: $(5x + 4) - (x + 1) = 4x + 3$

Probabilité = $\frac{\text{nombre de verres pleins}}{\text{nombre de verres}} = \frac{2x}{4x + 3} \text{ si } x \neq \frac{-3}{4} \text{ et si } x \neq \frac{3}{5}$

35.

$$(x + 2)(x + 3) = 20$$

$$x^2 + 5x + 6 = 20$$

$$x^2 + 5x - 14 = 0$$

$$(x - 2)(x + 7) = 0$$

$$x = 2 \text{ ou } x = -7$$

$x = -7$ est à rejeter.

Si x vaut 2, la largeur de la chambre est de 4 m et la longueur, de 5 m.

$$\text{Périmètre: } 4 + 5 + 4 + 5 = 18$$

Il faut donc 18 m de plinthes à la base des murs.

36. On calcule l'expression algébrique qui représente la mesure du segment \overline{AE} :

$$(23x + 9) - (18x + 4) = 5x + 5$$

On calcule l'expression algébrique qui représente la hauteur d'un des trapèzes (segment \overline{BE}) en appliquant la relation de Pythagore dans le triangle $\triangle ABE$:

$$(13x + 13)^2 - (5x + 5)^2 = m \overline{BE}^2$$

$$144x^2 + 288x + 144 = m \overline{BE}^2$$

$$(12x + 12)^2 = m \overline{BE}^2$$

$$12x + 12 = m \overline{BE}$$

On évalue l'expression qui représente l'aire de la base du prisme:

$$A_{\text{base du prisme}} = 2 \cdot A_{\text{trapèze}}$$

$$A_{\text{base du prisme}} = 2 \cdot \frac{(B + b)h}{2}$$

$$A_{\text{base du prisme}} = (B + b)h$$

$$A_{\text{base du prisme}} = (23x + 9 + 18x + 4)(12x + 12)$$

$$A_{\text{base du prisme}} = (41x + 13)(12x + 12)$$

$$A_{\text{base du prisme}} = 492x^2 + 648x + 156$$

On calcule l'expression algébrique qui représente le volume du prisme:

$$V_{\text{prisme}} = A_{\text{base}} \cdot h$$

$$V_{\text{prisme}} = (492x^2 + 648x + 156)(17x - 2)$$

$$V_{\text{prisme}} = 8\,364x^3 + 10\,032x^2 + 1\,356x - 312$$

Le polynôme $(8\,364x^3 + 10\,032x^2 + 1\,356x - 312)$ représente le nombre de mètres cubes d'air dans l'abri.

37. Dimension du miroir: $(5x + 5)$ cm sur $(5x + 5)$ cm

Dimension du cadre (contour + miroir): $(5x + 19)$ cm sur $(5x + 19)$ cm

$$\begin{aligned} A_{\text{cadre}} &= A_{\text{cadre (contour + miroir)}} - A_{\text{miroir}} = (25x^2 + 190x + 361) \text{ cm}^2 - (25x^2 + 50x + 25) \text{ cm}^2 \\ &= (140x + 336) \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

38. Simplifier l'expression $\frac{30(7x^2 + 3x - 4)}{x^2 - 1} = \frac{30(x + 1)(7x - 4)}{(x + 1)(x - 1)} = \frac{30(7x - 4)}{(x - 1)}$ si $x \neq \pm 1$

Jérôme peut couvrir $\frac{30(7x - 4)}{(x - 1)} \text{ m}^2$ avec ses rouleaux si $x \neq \pm 1$.

39.

$$\frac{2x^2 + 5x + 2}{2x^2 - 4x} = \frac{27}{8}$$

$$16x^2 + 40x + 16 = 54x^2 - 108x$$

$$0 = 38x^2 - 148x - 16$$

$$0 = (38x + 4)(x - 4)$$

$$x = \frac{-2}{19} \text{ ou } x = 4$$

Si $x = \frac{-2}{19}$, le volume du grand cube et du petit cube sont respectivement de $\frac{540}{361} \text{ cm}^3$

et de $\frac{160}{361} \text{ cm}^3$.

Si $x = 4$, le volume du grand cube et le volume du petit cube sont respectivement de 54 cm^3
et de 16 cm^3 .

Deux réponses sont possibles: la somme des volumes de ces deux cubes est de $\frac{700}{361} \text{ cm}^3$ ou de 70 cm^3 .

- 40.** Le revenu actuel de la restauratrice: $70 \cdot 12 = 840$
 Le revenu que souhaite le fils de la restauratrice: $840 + 80 = 920$
 Soit x , le nombre de dollars d'augmentation du prix de vente d'un repas chaque samedi.
 Le nombre de repas vendus: $70 - 3x$
 Le prix de vente de chaque repas: $12 + x$
 Équation: $(70 - 3x)(12 + x) = 920$
 $840 + 34x - 3x^2 = 920$
 $0 = 3x^2 - 34x + 80$
 $0 = (3x - 10)(x - 8)$
 $x = \frac{10}{3}$ ou $x = 8$
 Une augmentation de 8 \$ permettrait d'augmenter le profit de 80 \$ chaque samedi. Une augmentation approximative de 3,33 \$ permettrait aussi d'augmenter le profit d'environ 80 \$ chaque samedi.
- 41.** Le carré de la somme: $(x + x + 2)^2 = (2x + 2)^2 = 4x^2 + 8x + 4$
 La somme des carrés: $x^2 + (x + 2)^2 = x^2 + x^2 + 4x + 4 = 2x^2 + 4x + 4$
 Le carré de la somme est donc plus grand que la somme des carrés.
- 42.** Équation: $x(6x + 3) + x(6x + 3) + x(3x + 3 - x - x) = 700$
 $6x^2 + 3x + 6x^2 + 3x + x^2 + 3x - 700 = 0$
 $13x^2 + 9x - 700 = 0$
 $(x - 7)(13x + 100) = 0$
 $x = 7$ ou $x = \frac{-100}{13}$
 $x = \frac{-100}{13}$ est à rejeter.
 La largeur de chaque bande est de 7 mm.
- 43.** La mesure d'un côté du carré: x
 L'aire des quatre carrés: $4x^2$
 Largeur de la base: $6 - 2x$
 Longueur de la base: $12 - 2x$
 Équation: $(6 - 2x)(12 - 2x) = 4x^2$
 $4x^2 - 36x + 72 = 4x^2$
 $-36x + 72 = 0$
 $72 = 36x$
 $2 = x$
 Largeur de la base: $6 - 2x = 6 - 2 \cdot 2 = 2$
 Longueur de la base: $12 - 2x = 12 - 2 \cdot 2 = 8$
 Périmètre de la base: $2 + 8 + 2 + 8 = 20$
 Le périmètre de la base de cette boîte est de 20 cm.

44. La mesure d'un des côtés de la base: $230 + x$

La mesure de la hauteur: $140 + x$

$$\text{Volume} = \frac{A_{\text{base}} \cdot \text{hauteur}}{3} = \frac{(230 + x)^2 \cdot (140 + x)}{3} = \frac{x^3 + 600x^2 + 117\,300x + 7\,406\,000}{3}$$

Sciences ST et STE

Chapitre 4 : L'énergie

Enseignants : Julie Corriveau, Pascale Ouimet, Nicole Pelletier, Stéphane Roger, Julie Thomas et Daniel Vallerand

Consigne à l'élève

- Créer un compte afin d'avoir accès aux documents nécessaires (voir section information aux parents).
- Cette semaine : théorie et exercices du chapitre 4 (p.120 à 151)

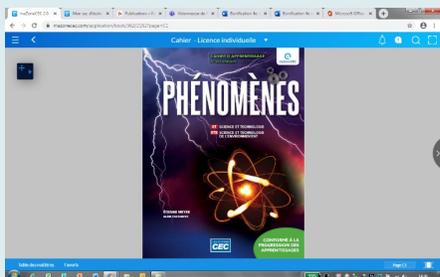
Matériel requis

- calculatrice

Information aux parents

À propos de l'activité

- La maison d'édition CEC donne accès à tous ses documents en ligne. Il faut ouvrir un compte. Nous y retrouvons la théorie, des exercices ainsi que le corrigé.
- <https://mazonecec.com/>
- Code d'accès pour 4e secondaire : **CTXTUSRH**



- Bon travail !

Et pour ceux et celles qui le désirent :

CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES PARTICIPATIVES EN LIGNE - Pour tous les élèves du secondaire

Au programme, une conférence scientifique participative tous les jours à 13h. Une belle occasion pour les ados de faire de la science et de briser l'isolement.

Informations à cette adresse:

<https://coeurdessciences.uqam.ca/sprint-de-sciences/programmation-speciale-confinement.html>

Une coréalisation Cœur des sciences et École en réseau.



The banner features the following elements:

- Logos:** Cœur des Sciences UQAM (top left), École en Réseau (top right), and Sprints de Science (center top).
- Text:** "NOUVELLES CONFÉRENCES PARTICIPATIVES" and "Déjà 900 élèves rejoints Secondaire - Tous niveaux".
- Topics:** Four topics with corresponding images: "Forêts en danger : pensez diversité!" (tree of hands), "Trous noirs à décrypter" (galaxy), "Volcan sous haute surveillance" (mountain), and "Contaminants dans l'air? SOS goélands" (birds).
- Website:** coeurdessciences.uqam.ca (bottom left).

Entraînement sans poids

David Jodoin

Richard Masse

François Viel

Consigne à l'élève

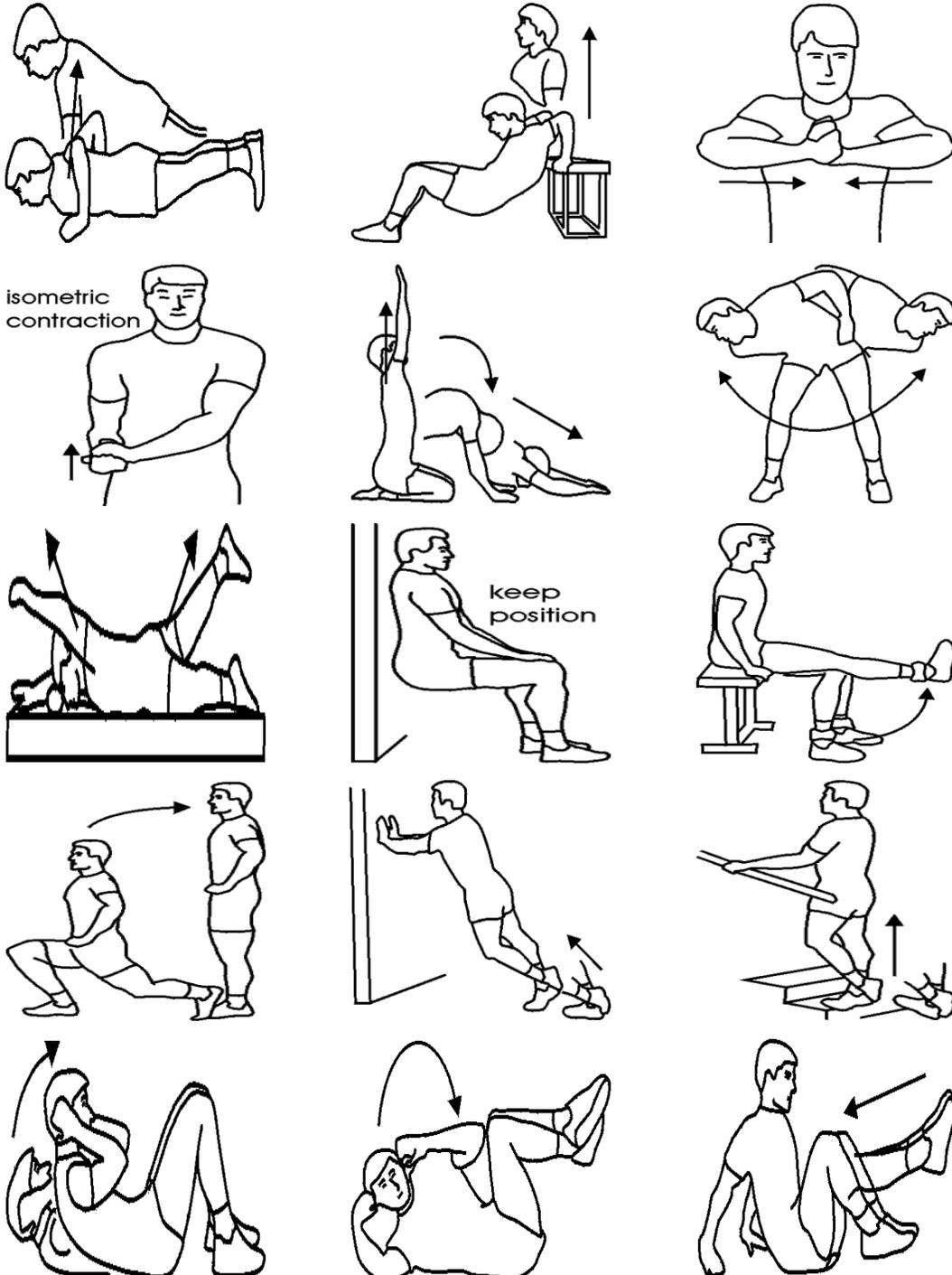
- Regarder la séquence de mouvements.
- Comprendre et pratiquer les différents mouvements démontrés.
- Faire le programme d'entraînement : 2 séries de 10 répétitions par mouvement (ou 2 séries de 15 secondes pour les mouvements isométriques) en respectant un repos de 30 secondes entre chaque série.

Matériel requis

- Costume d'éducation physique
- Une bouteille d'eau
- Un peu d'espace dans la maison.

Séance D'entraînement

L'utilisation d'exercices sans poids permet de garder la forme sans l'utilisation d'appareils ou de poids. Il s'agit d'exécuter le mouvement illustré selon les paramètres suivants : faire 2 séries de 10 répétitions pour chaque exercice avec un repos de 30 secondes entre chaque série.



Initiation au yoga

David Jodoin

Richard Masse

François Viel

Consigne à l'élève

- Regarder la vidéo en cliquant sur l'hyperlien.
- Suivre les consignes données.

Matériel requis

- Tapis de yoga ou serviette
- Deux blocs, livres ou objets les lesquels tu pourras appuyer tes mains
- Du calme

<https://www.defisante.ca/garder-lequilibre/relaxation-et-pause/initiation-au-yoga>

Gardez-vous en forme!

Département d'éducation physique

École secondaire du Mont-Bruno

Bonjour à tous les élèves en arts plastiques et en arts et multimédia !

Enseignantes : Madeleine Moisan, Corinne Montion et Camille Chalifour

Voici quelques suggestions d'activités intéressantes pour occuper vos journées.

Et c'est parti !

1) Musée d'art contemporain de Montréal

www.macm.org

Dans la section : contenus numériques à découvrir (mac collection)

- « Restaurer des œuvres d'arts »

Une courte vidéo de 3min22 qui saura susciter votre intérêt et vous fera découvrir un métier lié aux arts visuels. Marie-Chantale Poisson restauratrice d'œuvres d'arts nous parle de son travail au musée.

Dans la même section en dessous :

- « Les réserves muséales »

Une courte vidéo de 3min35

Anne-Marie Zeppetelli gestionnaire des collections et des ressources documentaires et Marie-Ève Beaupré conservatrice de la collection nous présentent les réserves du musée, lieux de conservation et d'entreposage des œuvres (peintures, sculptures, œuvres sur papier etc.). Une occasion pour vous de découvrir les dessous d'un musée !

- « Le transport des œuvres d'arts »

Une courte vidéo de 2min32

Le transport des œuvres demande beaucoup de précautions. Un travail de spécialistes !

- « Exposition virtuelle de Dana Schutz »

Une occasion pour vous de faire connaissance avec une jeune artiste visuelle de talent. Dana Schutz est une artiste américaine qui vit et travaille à Brooklyn, New

York. Schutz est connue pour ses peintures gestuelles et figuratives qui prennent souvent comme point de départ des sujets ou des situations narratives spécifiques.

Date et lieu de naissance : 1976 (Âge: 44 ans), Livonia, Michigan USA

Si vous voulez en savoir plus sur Dana Schutz et même la voir dans son atelier de Brooklyn, vous trouverez sur YouTube des vidéos mettant en scène cette artiste.

2) Festival international de cinéma Vues d'Afrique (17-25 avril)

La 36^{ième} édition du Festival international de cinéma Vues d'Afrique offre la totalité de sa programmation en ligne gratuitement, et ce, à travers le Canada.

Les films seront en ligne pour une période de 48 heures sur la plateforme :

<https://www.tv5unis.ca/collections/vues-dafrique>

Histoire du Québec et du Canada de 4^e secondaire :

Semaine 3 : Semaine du 20 au 24 avril 2020

La modernisation du Québec et la Révolution tranquille (1945 À 1980):

3- Le Québec en crise (1970 à 1976)

4- Un parti indépendantiste au pouvoir (1976 à 1980)

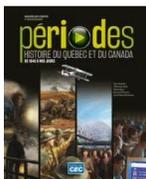
A = Travail avec le manuel et cahier (utilisés en classe)

B = Travail sans matériel scolaire

***Nouveau : Le cahier d'exercices « périodes » est accessible en ligne avec son corrigé. Voici le lien** (bien suivre les instructions pour y avoir accès) :

https://www.editionscec.com/qc_fr/mon-sac-decole-virtuel_secondaire/

A- Lecture et exercices ***si vous avez votre manuel et cahier « périodes » à la maison:**



- **Manuel** (lecture) « *périodes* » / pages 312 à 348
- **Cahier** (exercices) « *périodes* » / pages 160 à 177 (voir le corrigé sur les pages qui suivent dans ce document)

N.B. N'hésitez pas, même si vous avez votre matériel d'histoire en main, de consulter les liens suggérés dans la partie B (approfondissement, exercices et vidéos).



B- Lecture et exercices *si vous n'avez pas vos manuels et cahier d'exercices à la maison :

La modernisation du Québec et la "Révolution tranquille" (1945-1980):

- Les années 1970
<http://www.alloprof.qc.ca/bv/pages/h1193.aspx>
- Les années 70 : le gouvernement Bourassa
<http://www.alloprof.qc.ca/BV/pages/h1684.aspx>
- **La grande aventure de la baie James**
http://archives.radio-canada.ca/economie_affaires/energie/dossiers/48/
- Les années 1970 : le FLQ et la crise d'octobre
<http://www.alloprof.qc.ca/bv/pages/h1348.aspx>
- Les années 1970 : le gouvernement Lévesque
<http://www.alloprof.qc.ca/bv/pages/h1676.aspx>
- Les années 1970 : L'affirmation des nations autochtones
<http://www.alloprof.qc.ca/bv/pages/h1677.aspx>
- Les années 1970 : le syndicalisme
<http://www.alloprof.qc.ca/bv/pages/h1678.aspx>
- Déclenchement d'une grève menée par le Front commun intersyndical
<http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/evenements/2457.html>
- Le premier choc pétrolier
https://fr.wikipedia.org/wiki/Premier_choc_p%C3%A9trolier

Pour communiquer avec nous et demander de l'aide, voici nos adresses courriel : hugues.robert@csp.qc.ca et eric.vanier@csp.qc.ca et olivier.deziel@csp.qc.ca et nathalie.leclerc@csp.qc.ca Nous pouvons aussi communiquer avec vous par téléphone (faire la demande par courriel).

Merci et bon travail à la maison

N.B. Le Corrigé du cahier d'exercices commence sur l'autre page

P.161

1 Remplissez le tableau.

LES PARTIS POLITIQUES ET LEUR CHEF LORS DES ÉLECTIONS PROVINCIALES DE 1970		
Les partis	Les chefs de parti	Le résultat des élections
<i>Union nationale</i>	Jean-Jacques Bertrand	<ul style="list-style-type: none"> Parti qui remporte l'élection : <i>Parti libéral du Québec</i> Nouveau premier ministre : <i>Robert Bourassa</i> Principale promesse électorale : <i>La création de 100 000 emplois.</i>
Parti libéral du Québec	<i>Robert Bourassa</i>	
Parti québécois	<i>René Lévesque</i>	
<i>Ralliement créditiste</i>	Camil Samson	

2 Cochez la case appropriée afin de caractériser ces deux organisations.

	FRONT DE LIBÉRATION DU QUÉBEC	PARTI QUÉBÉCOIS
a) Utilise des moyens terroristes.	✓	
b) Emploie des moyens démocratiques.		✓
c) Fait la promotion de la souveraineté-association.		✓
d) S'inspire des révolutionnaires socialistes.	✓	
e) Veut l'indépendance du Québec.	✓	✓
f) Rédige un manifeste qui appelle les Québécois à se soulever contre la domination anglophone.	✓	

3 Placez les événements sur la ligne du temps.



4 Remplissez le schéma sur la crise d'Octobre de 1970.



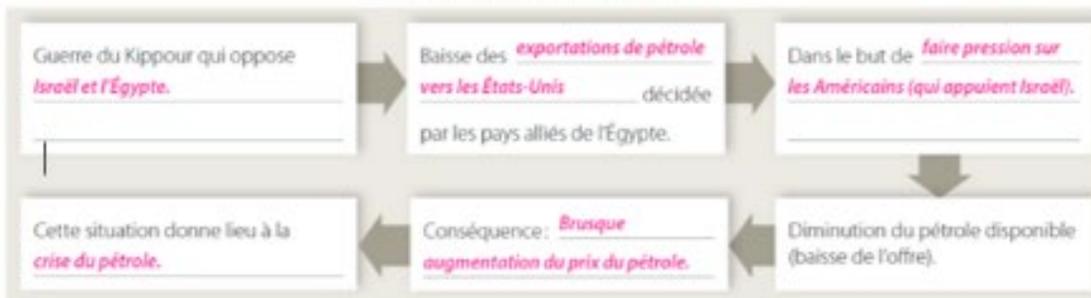
5 Selon certains historiens et économistes, l'économie québécoise n'est pas réellement prospère au début des années 1970. Sur quel argument basent-ils leur analyse?

Ils affirment que la prospérité économique observée n'est due qu'à l'intervention de l'État. Dans les faits, l'économie québécoise connaît des difficultés: certains secteurs traditionnels sont en déclin, ce qui entraîne une augmentation du chômage.

p.163

1 Remplissez le schéma.

L'ORIGINE DE LA CRISE DU PÉTROLE



2 Remplissez le schéma.

LES CONSÉQUENCES DE LA CRISE DU PÉTROLE SUR L'ÉCONOMIE CANADIENNE



3 Sur quels grands chantiers le gouvernement Bourassa mise-t-il pour relancer l'économie du Québec ?



4 Le gouvernement Bourassa développe le potentiel hydroélectrique de la Jamésie. Remplissez le tableau.

LE DÉVELOPPEMENT HYDROÉLECTRIQUE DE LA JAMÉSIE	
Nombre de centrales prévues	Trois centrales hydroélectriques (LG-Deux, LG-Trois et LG-Quatre) sur la Grande Rivière.
Impacts économiques	Nombre d'emplois créés: 125 000
	Puissance électrique des centrales: 10 000 mégawatts.
Qui s'oppose à ce projet ?	Les Cris et les Inuits.
Pourquoi ?	Ils n'ont pas été consultés et revendiquent le respect de leurs droits ancestraux sur ces territoires.
Entente conclue	Nom: La Convention de la Baie-James et du Nord québécois.
	Signée en 1975.

P.165

1 Remplissez le schéma.

DÉBAT CONCERNANT LA LOI SUR LES INDIENS

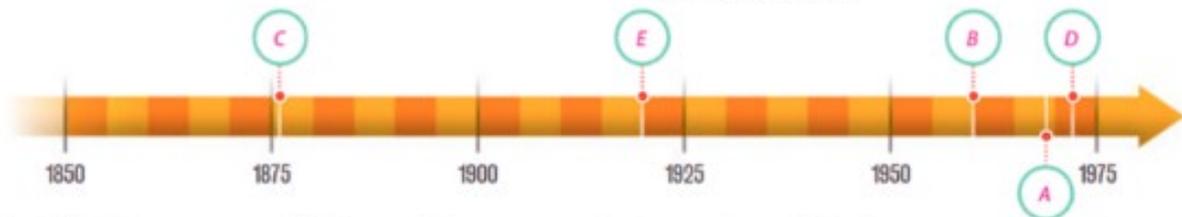


2 Les Autochtones revendiquent des droits ancestraux. Donnez un exemple de ces droits, selon les aspects politique et économique

DROITS ANCESTRAUX DES AUTOCHTONES	
Aspect politique	Aspect économique
Droit à la gouvernance, qui leur permet de prendre les décisions concernant leurs terres, leurs ressources et leur culture.	Droit traditionnel de pêcher et de chasser pour subvenir à leurs besoins.

3 Placez les événements sur la ligne du temps.

- A Droit de vote des Autochtones au provincial (Québec)
- B Droit de vote des Autochtones au fédéral
- C Adoption de la Loi sur les Indiens
- D Affirmation des droits des Autochtones sur l'éducation des enfants par la Fraternité des Indiens du Canada
- E Obligation de fréquenter un établissement scolaire pour les Autochtones



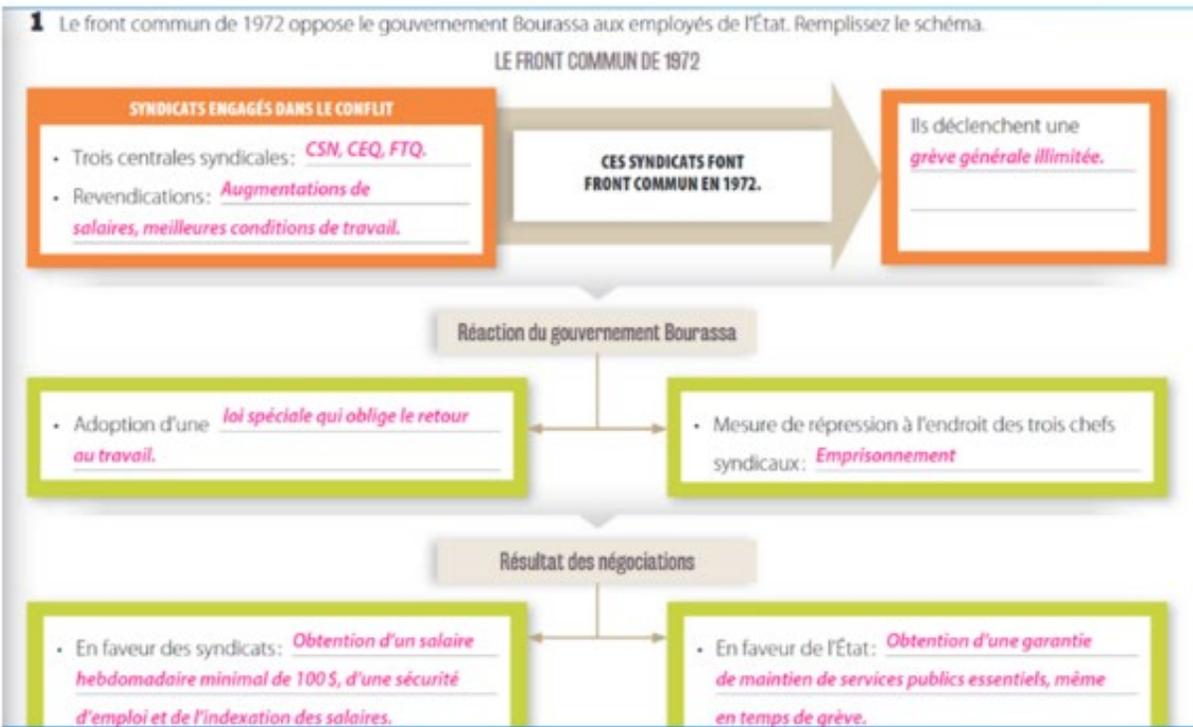
4 Quel objectif le gouvernement fédéral poursuit-il en mettant en place les pensionnats indiens ?

Assimiler les Autochtones en leur enseignant les valeurs, le mode de vie et la langue des non-Autochtones OU des langues non autochtones et les principes de la religion chrétienne.

5 Pourquoi la population autochtone augmente-t-elle entre les années 1950 et les années 1980 ?

À cause de la baisse du taux de mortalité infantile et d'un haut taux de natalité.

P.167



- 2** Complétez ces énoncés sur l'immigration au Québec dans les années 1970.
- Entre 1961 et 1981, l'immigration est marquée par une augmentation de la proportion d'immigrants en provenance d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie.
 - Les immigrants viennent principalement de ces deux pays : Haiti et Viet Nam.
 - Les COFI (Centres d'orientation et de formation des immigrants) offrent aux immigrants des formations en francisation.

3 Remplissez la fiche.

LE FÉMINISME AU QUÉBEC DANS LES ANNÉES 1970

Particularité du féminisme: Le féminisme prend le virage du militantisme.

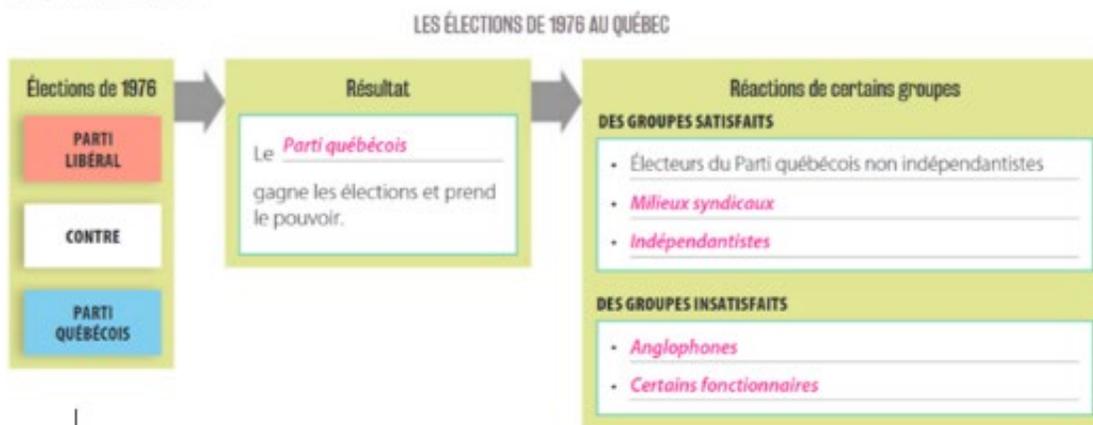
Commission qui évalue la situation des femmes au Canada: Commission Bird (rapport publié en 1970).

Principales revendications des féministes: Application des recommandations de la commission Bird, égalité salariale et dénonciation de la discrimination dans les métiers non traditionnels, notamment dans les postes de pouvoir.

Principale disposition de la Charte québécoise des droits et libertés de la personne concernant les femmes: Interdiction de la discrimination basée sur le sexe.

P.175

1 Remplissez le schéma.



2 Indiquez deux causes de la défaite électorale du Parti libéral en 1976.

Le mécontentement populaire à la suite de la loi spéciale lors de la grève du front commun de 1975; l'adoption de la Loi sur la langue officielle. OU Un contexte économique difficile. OU Des scandales, comme les dépassements de coûts des Jeux olympiques de Montréal.

3 Le gouvernement Lévesque intervient dans plusieurs domaines afin de mettre en place un « bon gouvernement ». Remplissez le tableau en associant chaque domaine à une intervention de l'État.

INITIATIVES DU PARTI QUÉBÉCOIS	
Domaines	Lois, ententes ou organismes
Immigration	• <i>Entente Couture-Cullen sur la sélection des immigrants</i>
Jeunesse	• <i>Loi sur la protection de la jeunesse</i>
Environnement	• <i>Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)</i> • <i>Loi sur la protection du territoire agricole</i>
Normes du travail	• <i>Commission des normes du travail (CNT)</i> • <i>Loi sur les normes du travail</i>
Processus électoral	• <i>Loi régissant le financement des partis politiques</i>

4 Cochez ce qui caractérise le gouvernement Lévesque après 1976.

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Ce gouvernement prône la social-démocratie. | <input type="checkbox"/> Ce gouvernement met en place une stratégie pour obtenir l'indépendance du Québec dans l'immédiat. |
| <input type="checkbox"/> Plusieurs députés sont très expérimentés. | <input checked="" type="checkbox"/> Ce gouvernement vote des lois pour rendre le système politique plus démocratique. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plusieurs députés sont très instruits. | |

5 Remplissez le tableau sur les réformes du gouvernement Lévesque qui touchent la classe ouvrière.

LOI SUR LES NORMES DU TRAVAIL	LOI SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL
Définit <i>le salaire minimum, les heures de travail, les vacances et la sécurité d'emploi.</i>	Visé à <i>prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles.</i>

P.177

1 Pour chaque phénomène, indiquez par une flèche s'il augmente ↑, s'il augmente peu ↗ ou s'il baisse ↓.

Dans les années 1960 et 1970 :

- L'usage du français dans la plupart des provinces canadiennes ↓
- La natalité au Québec ↓
- Le nombre de Québécois ayant le français comme langue maternelle ↗
- Le nombre d'anglophones qui quittent le Québec ↑

2 Remplissez les encadrés sur trois lois linguistiques au Québec.

LOI 63	LOI 22	LOI 101
Année: <u>1969</u>	Année: <u>1974</u>	Année: <u>1977</u>
Langue d'enseignement: <u>Libre choix des parents.</u>	Statut du français: <u>Seule langue officielle.</u>	Langue utilisée au travail et pour la publicité et l'affichage: <u>Le français.</u>
La place du français dans les écoles anglophones: <u>Obligation d'offrir un enseignement du français.</u>	Condition pour accéder à l'école anglophone: <u>Une connaissance suffisante de la langue anglaise par les enfants.</u>	Langue d'enseignement: <u>Obligatoirement le français, sauf pour les enfants dont l'un des deux parents a fréquenté l'école anglophone au Québec.</u>

3 Le Parti québécois prévoit réaliser l'indépendance du Québec par étapes. Indiquez en quoi consistent ces étapes.

- Au cours du premier mandat (1976 à 1981): Mise en place d'un « bon gouvernement » afin de rallier la population au projet d'indépendance.
- En 1979: Approbation par le Parti québécois de La nouvelle entente Québec-Canada, qui fait état du projet de souveraineté-association.
- À l'automne 1979: Annonce de la tenue d'un référendum au printemps 1980 sur le projet de souveraineté-association.

4 Lisez chaque énoncé concernant le projet de souveraineté-association et cochez s'il est vrai ou faux.

LE PROJET DE SOUVERAINÉTÉ-ASSOCIATION DU PARTI QUÉBÉCOIS :	VRAI	FAUX
Propose une séparation complète du Québec et du Canada.		✓
Propose d'établir des relations d'égal à égal entre le Québec et le Canada.	✓	
Propose de changer le fédéralisme canadien.	✓	

5 Quelle est la situation au Québec, entre les années 1971 et 1981, en ce qui concerne l'usage de la langue française?
L'usage de la langue française augmente.

De l'indifférence au respect

• Consigne à l'élève

Les règles de distanciation sociale imposées en ce moment provoquent diverses réactions chez les citoyens. Si la plupart se montrent respectueux de ces règles, certains font preuve d'indifférence alors que d'autres refusent de s'y soumettre. *Qu'est-ce qui peut expliquer ces différentes réactions? Quels sont les effets, sur les individus et plus globalement sur la société, de nos décisions personnelles en temps de confinement?*

Trouve, dans les articles suggérés ci-après ou ailleurs dans l'actualité, un minimum de 3 articles au sujet des réactions des Québécois face aux mesures de confinement.

A) À l'aide des articles consultés, dresse une liste des actions posées en temps de confinement par les différents acteurs de la société québécoise. Classe les dans un tableau selon les 3 catégories suivantes :

Respect des règles	Contestation des règles	Indifférence face aux règles
Ex : M. Tremblay n'a pas visité ses petits-enfants depuis le début de la crise.	Ex : La petit-fille de M. Tremblay continue d'aller le visiter. Personne ne l'empêchera de voir son grand-père.	Ex : M. Tremblay laisse entrer sa petit-fille chez lui. Il hésite, mais il s'ennuie tellement.

B) Par la suite, dresse une liste des conséquences positives et négatives pour chacune des réactions possibles.

Réactions possibles	Conséquences positives	Conséquences négatives
Respect des règles	Ex : Le virus se propage moins rapidement	Ex : Les gens s'ennuient de leurs proches à court terme
Contestation des règles		
Indifférence face aux règles		

C) Repère dans tes propres comportements des exemples de respect, d'indifférence ou de contestation. Dans quelle catégorie te retrouves-tu principalement ? Qui sont les personnes directement touchées par tes décisions personnelles ? Quel impact tes décisions pourraient-elles avoir sur ces personnes ?

D) Suite à tes démarches, écris une réflexion répondant à la question suivante : Globalement, est-ce que les Québécois agissent de manière responsable en contexte de pandémie ? Avant de commencer à écrire, partage tes réflexions avec tes amis ou ta famille. Tu peux organiser un débat qui t'aidera à consolider ton opinion. Tente aussi de comparer la situation du Québec avec celle d'ailleurs au Canada, ou d'ailleurs dans le monde.

*Version modifiée par Diane Piché, Laurent El Masri et François Hébert

Matériel requis

- Ressource numérique gratuite (La Presse) :
 - Article 1 – [Les Québécois respectent les consignes selon Google](#)
 - Article 2 – [Le SPVM distribue des amendes salées](#)
 - Article 3 – [Lac-Saint-Jean un snowbird expulsé de deux supermarchés](#)

Information aux parents

À propos de l'activité

Réfléchir sur le concept de tolérance aux règles en pratiquant la discussion.

Votre enfant s'exercera à :

- Sélectionner des options en fonction du vivre-ensemble;
- Présenter des repères sur lesquels sont basés des points de vue;
- Interagir de manière à contribuer positivement au dialogue.

Vous pourriez :

- Veiller à la compréhension des articles lus par votre enfant;
- Voir à ce que les échanges soient respectueux.

1. Choisir sa branche

2. Métiers de l'informatique

Exploration de la formation professionnelle (Sarah Petit)

Consigne à l'élève

- **Activité 1** : Lis l'article *L'avenir : choisir sa branche* (environ 5 min) de Béatrice Leduc présenté en Annexe. Réfléchis où tu en es rendu dans ta démarche de choix de carrière et vois si les stratégies proposées pourraient t'être utiles.

Choisis ensuite au moins une des trois activités ci-dessous

- **Activité 2 : Programmation avec Code (programmation simplifiée)**
 - Rends-toi sur le site <https://studio.code.org/hoc/1>
 - Écoute le vidéo tutoriel.
 - Effectue les activités de programmation (plus tu avances dans les niveaux, plus la difficulté augmente et de nouvelles lignes de code s'ajoutent).
- **Activité 3 : Modélisation 3D**
 - Rends-toi sur le site https://laboratoirecreation.banq.qc.ca/index.php/Introduction_%C3%A0_la_mod%C3%A9lisation_3D_avec_Fusion_360_%E2%80%93_Cr%C3%A9ation_d%E2%80%99un_porte-crayon
 - Lis l'article et suis les instructions pour t'initier à la modélisation 3D avec le logiciel Fusion 360 (logiciel à télécharger) pour la création d'un porte-crayon.
 - Si tu as des questions, tu peux les poser à Mathieu Normandin, technicien au Square Banque Nationale, dans la section Commentaires du billet de blogue.
- **Activité 4 : Animation 3D**
 - Écoute la vidéo (2 minutes) sur https://www.youtube.com/watch?v=o6qyE_6zrnw
 - Rends-toi sur le site <https://square.banq.qc.ca/projets/soma/>
 - Lis l'article pour te familiariser avec le métier d'animateur 3D. Un animateur 3D t'explique les étapes de la réalisation de cette publicité qu'il a fait dans le cadre d'un concours du Square Banque Nationale.

Matériel requis

- Ordinateur

Information aux parents

À propos de l'activité

- L'article de l'activité 1 propose des stratégies dans la démarche de choix de carrière pouvant être utiles de votre jeune.
- Les trois autres activités proposées (2, 3 et 4) feront découvrir des métiers en lien avec l'informatique à votre enfant, soit la programmation, modélisation 3D et l'animation 3D.

Annexe – L’avenir : choisir sa branche

<https://nerds.co/lavenir-choisir-sa-branche/>

Le premier métier que j’ai voulu faire, c’était pâtissière (ok, j’avais 5 ans et j’aimais un peu trop le pain et les gâteaux). Au secondaire, je voulais être médecin. Au cégep, j’ai voulu enseigner au secondaire. J’ai fait 2 ans dans le programme à l’université avant de bifurquer et de finalement graduer en littérature et en communications. Et maintenant? Ben maintenant, je travaille en recrutement. Kessé ça c’te parcours là?

Comme tout le monde, j’ai eu des remises en question. Comme tout le monde, j’ai essayé de me garder le plus de portes ouvertes pendant mon cheminement étudiant. Et comme tout le monde, j’ai ca-po-té en sortant de l’école et en me demandant c’était quoi, la suite.

Comment on fait ça, choisir sa branche? Que ce soit au niveau des études collégiales ou universitaires, on nous demande de faire des choix très vite dans nos vies, des choix qui sont déterminants pour notre avenir. J’ai donc ramassé quelques stratégies qui m’ont été utiles tout au long de mon parcours et qui pourraient certainement être partagées pour le bien de tous.

1. Avoir un mentor en ligne

Je n’y avais pas pensé jusqu’à ma sortie de l’université. J’étais assez perdue à ma sortie de l’école, je n’ai jamais aussi peu su quoi faire de ma peau. J’ai atterri dans le milieu du recrutement par hasard et même si je m’y plais beaucoup, mes patrons savent que je ne ferai pas ça toute ma vie. Je suis encore à une étape de ma vie où je me cherche.

J’ai découvert Academos à ce moment-là. Réseau social branché sur le milieu du travail, Academos me permet de faire – entre autres – des recherches de mentors selon mes intérêts. On peut correspondre gratuitement avec des professionnels de tous les milieux qui ont offert bénévolement leur candidature et ainsi obtenir le soutien concret de quelqu’un qui pratique le métier qui t’intéresse. Pour connaître plusieurs noms dans le milieu des communications maintenant, je peux dire que la liste des mentors disponibles est de très, très belle qualité.

2. Suivre son instinct

Pour ceux qui désirent poursuivre des études préuniversitaires, évidemment on connaît les programmes de sciences humaines ou de sciences appliquées, qui gardent le plus de portes ouvertes. On se souvient que je voulais être médecin au secondaire? J’ai changé d’idée quand j’ai découvert qu’au fin fond de moi, la biologie, les maths, la chimie... ben ça m’ennuyait. Une session en sciences pures et j’étais partie. J’ai décidé de suivre la matière qui m’attirait le plus et avec laquelle j’avais beaucoup de facilité, la littérature. Pourquoi pas en faire un métier? Où peut me mener cet amour des livres? J’ai décidé de m’orienter vers l’enseignement.

3. Consulter son entourage

Même si je savais que je me dirigeais vers l’enseignement, j’ai quand même voulu explorer certaines autres pistes afin d’être certaine. J’ai épluché les listes de programmes universitaires afin de voir si ce que j’avais choisi était plus inspirant pour moi que les autres programmes existants.

J’ai également consulté mes proches. Ça a l’air con, mais j’ai demandé à chacun de mes amis où ils me voyaient plus tard. Leurs réponses m’ont surprise, car tous m’ont dit qu’ils me voyaient dans un métier où j’aide les gens, où mon côté social serait exploité et où on me laisserait beaucoup parler (true story)! Pourquoi pas se prêter à ce genre d’exercice en gang? Ça a été très riche pour notre bande d’amis, car même si cela ne fournit pas de réponse exacte, on se connaît assez bien pour savoir ce qui nous rend heureux.

Travailler dans nos intérêts et nos passions est absolument essentiel si on veut être heureux dans notre vie. Il ne faut jamais l'oublier.

4. Faire des stages

S'il y a une chose que je suis contente d'avoir faite pendant mon parcours universitaire, ce sont des stages. C'est comme ça que j'ai découvert que le côté routinier de l'enseignement secondaire m'ennuierait à la longue.

Même s'ils ne sont pas obligatoires dans tous les parcours, si vous avez la possibilité de le faire, ALLEZ-Y! On goûte à la réalité du marché du travail et rien n'est meilleur pour un étudiant que d'avoir un aperçu de la réalité de l'emploi. Même si les stages demandent beaucoup plus d'énergie qu'un cours, ils sont précieux! Il n'y a rien comme une vraie perspective du marché du travail.

5. Rencontrer un conseiller en orientation

On va se l'avouer, il n'y a à peu près personne qui sort de l'école secondaire en sachant ce qu'ils vont faire quand ils seront «grands». C'est l'époque où nos parents nous disent de nous garder le plus de portes ouvertes en allant en sciences pures au cégep.

C'est aussi le moment où les conseillers en orientation de nos écoles secondaires sont disponibles pour faire passer des questionnaires, des tests aux élèves qui ne sauraient pas vers quoi se diriger. La fin du secondaire est vraiment un bon moment pour débiter son orientation et avoir recours à ce type de services qui sont gratuits dans nos écoles.

Je ne sais toujours pas exactement ce que l'avenir me réserve. Je sais cependant que goûter au marché du travail en ayant un mentor chez Academos, en faisant un stage ou encore en rencontrant un conseiller en orientation est primordial pour confirmer son choix de carrière. Une chose est aussi certaine, soit de suivre son instinct et ses intérêts. Comme ça, on ne s'ennuiera jamais!

Par Béatrice Leduc
Collaboratrice spontanée

DANSE

Titre de l'activité : La Jamaïque dans ton salon

Créé par : Estel Belval en collaboration avec Stéphanie Connors

Interpréter des danses

Objectifs disciplinaires : s'approprier le contenu chorégraphique de la danse, exploiter des éléments de la technique du mouvement.

Contenus de formation : transfert de poids, coordination, isolation, musicalité, fluidité, transition d'un mouvement à l'autre, vocabulaire propre à la danse urbaine (Dancehall).

Matériel nécessaire:

- Document historique concernant le Dancehall :
https://drive.google.com/file/d/1uriocQT9qeqX5jYITtGBuS_VqSOwpMNz/view
- Vidéo Vocabulaire Dancehall :
<https://www.youtube.com/watch?v=DRrtvwRi1P0&feature=youtu.be>
- Enchaînement chorégraphique :
<https://www.youtube.com/watch?v=gcQPz8tfWpM&feature=youtu.be>
- Musique : <https://www.youtube.com/watch?v=e6zDIIwE6bA>

Préparation :

- Avant de commencer l'apprentissage de l'enchaînement de Dancehall, informe-toi sur le contexte historique de ce style à l'aide du document historique en cliquant sur ce lien :

https://drive.google.com/file/d/1uriocQT9qeqX5jYITtGBuS_VqSOwpMNz/view

- Pour connaître les mouvements de base et le vocabulaire utilisé pour chacun des mouvements, apprends les 10 mouvements en visionnant la vidéo intitulée Vocabulaire Dancehall :

<https://www.youtube.com/watch?v=DRrtvwRi1P0&feature=youtu.be>

Réalisation :

- Maintenant que tu connais les mouvements de base utilisés pour l'apprentissage de l'enchaînement, apprends l'enchaînement chorégraphique sur le lien suivant :

<https://www.youtube.com/watch?v=gcQPz8tfWpM&feature=youtu.be>

Intégration :

Maintenant que tu as appris la chorégraphie à l'aide de la vidéo, enchaîne le tout avec la musique sans la vidéo.

- **BONUS.** Apprends la danse à un membre de ta famille pour vérifier si tu as bien mémorisé la chorégraphie. Musique utilisée pour l'enchaînement : <https://www.youtube.com/watch?v=e6zDIlwE6bA>
*Début à 0:56

Ressource didactique de l'Aqedé (Association québécoise des enseignants de danse à l'école)

MEES - 4^e ANNÉE DU SECONDAIRE

Semaine du 20 avril 2020

La culture dans ta vie	1
Consigne à l'élève	1
Matériel requis.....	1
Information aux parents	1
Could Increasing Empathy Eradicate Racism?	2
Consigne à l'élève	2
Matériel requis.....	2
Annexe – Could Increasing Empathy Eradicate Racism?	3
Annexe – Could Increasing Empathy Eradicate Racism? (Continued)	4
Annexe – Could Increasing Empathy Eradicate Racism? (Continued)	5
Les dés chanceux	6
Consigne à l'élève	6
Matériel requis.....	6
Information aux parents	6
Annexe – Carte de jeu.....	7
Les automates en carton	8
Consigne à l'élève	8
Matériel requis.....	8
Information aux parents	8
Passé à l'action et relaxe.....	9
Consigne à l'élève	9
Matériel requis.....	9
Mon autoportrait en calligramme	10
Consigne à l'élève	10
Matériel requis.....	10
Information aux parents	10
Annexe – Mon autoportrait en calligramme	11

Recherche d'idées.....	11
Si tu veux aller plus loin.....	11
Je fais du doublage.....	12
Consigne à l'élève	12
Information aux parents	12
Annexe – Je fais du doublage.....	13
Exploration, échauffement vocal.....	13
Étapes d'interprétation et de création	13
Matériel requis.....	15
Information aux parents	15
Caricature : regard critique sur une époque.....	16
Consigne à l'élève	16
Matériel requis.....	16
Information aux parents	16
Annexe – Grille d'analyse d'une caricature	17

La culture dans ta vie

Consigne à l'élève

- Lis l'article [Essentielle musique](#).
- Réfléchis à la place que la culture en général prend dans ta vie. Tu peux en discuter virtuellement avec tes amis ou les gens qui t'entourent à la maison.
- Rédige la liste des raisons qui te poussent à consommer des produits culturels et indique les émotions que tu ressens selon le moment, le contexte et le médium.
- À partir de cette réflexion, réponds à la question suivante : La culture est-elle essentielle à nos vies? Rédige un paragraphe argumentatif.
- Tu peux te donner le défi d'ajouter deux figures de style différentes dans ton paragraphe. Pour t'aider, consulte cette page d'[Alloprof](#).

Matériel requis

- Texte « [Essentielle musique](#) », *La Presse*.
- Alloprof, figures de style <http://www.alloprof.qc.ca/bv/pages/f1349.aspx>

Information aux parents

À propos de l'activité

Votre enfant s'exercera à :

- Lire un texte;
- Réfléchir à la place de la culture dans sa vie;
- Partager ses appréciations musicales.

Vous pourriez :

- Discuter avec votre enfant de l'importance de la culture dans votre vie;
- Partager avec votre enfant des coups de cœur culturels associés à des événements marquants de votre vie.

Could Increasing Empathy Eradicate Racism?

Consigne à l'élève

Have you ever thought about what could be done to help eradicate racism? Today, you will learn about how having empathy toward others and understanding your heritage could help get rid of racism for good.

- Before you watch the video, write down a definition for each of the following words: empathy, racism, heritage (see Appendix 1).
- Using an online dictionary, modify your definitions if necessary.
- Click on the link below to watch the video.
- While watching the video, complete the provided charts (see Appendices 2 and 3).
- Reflect on the following questions:
 - How did what you learned in the video influence your thinking?
 - Do you agree with the statement “This should be compulsory” which implies that DNA testing should be mandatory for everyone? Explain your point of view.
 - Discuss the following question with a friend or a family member: Do you believe that mandatory DNA testing could help eliminate racism?
- Plan an opinion text to answer one of the following questions:
 - Do you believe mandatory DNA testing would help eliminate racism?
 - Do you believe understanding one’s heritage would help eliminate racism?
 - Do you believe increased empathy would help eliminate racism?
- You may divide your plan as follows: introduction, two paragraphs each representing an argument, conclusion.
 - Your writing purpose: To convince.
 - Your audience: Fellow Secondary IV students.
- Write your text.

Matériel requis

- Click [here](#) to watch the video.
- An online dictionary.
- Optional reading: If you are unfamiliar with the conflict between Kurdistan and Turkey, you could read about it online.

Source : Activité proposée par Dianne Elizabeth Stankiewicz, conseillère pédagogique à la Commission scolaire de la Beauce-Etchemin, Bonny-Ann Cameron, conseillère pédagogique à la Commission scolaire de la Capitale, Isabelle Giroux, conseillère pédagogique à la Commission scolaire Rivière-du-Nord et Lysiane Dallaire, enseignante-ressource à la Commission scolaire Rivière-du-Nord.

Annexe – Could Increasing Empathy Eradicate Racism?

Appendix 1

Definitions	
empathy	
racism	
heritage	

Annexe – Could Increasing Empathy Eradicate Racism? (Continued)

Appendix 2

Nationality	What do the participants say, if anything, about their nationality or ethnic group? Towards which nationality or ethnic group does each person feel hostility?
British	<p><i>Thinks England is the best country in the world</i></p> <p><i>Is not a fan of Germans</i></p>
Bangladeshi	
Icelandic	
French	
Kurdish	
Cuban	

Annexe – Could Increasing Empathy Eradicate Racism? (Continued)

Appendix 3

Nationality	What do the participants believe the DNA test will reveal?	What do YOU predict the test will reveal about each participant?
British		
Bangladeshi		
French		
Kurd	<i>Looks worried</i> <i>Doesn't know</i>	
Cuban		

Les dés chanceux

Consigne à l'élève

- Invite quelqu'un à jouer avec toi! À tour de rôle, lancez les dés pour obtenir quatre nombres.
- À partir des quatre nombres obtenus à chaque tour, trouve une façon d'arriver à l'un des résultats indiqués sur la carte de jeu. Pour ce faire, effectue les opérations de ton choix (+, -, x, ÷, exponentiation, racine carrée) avec au moins trois de ces nombres, dans l'ordre que tu veux.
 - Les nombres obtenus au lancer de dés ne peuvent être utilisés qu'une seule fois par tour, mais les opérations peuvent se répéter.
 - Lorsque tu réussis à obtenir un des résultats de la carte de jeu, inscris les nombres et les opérations effectuées sur la ligne correspondante.
 - Si tu n'arrives à obtenir aucun des résultats recherchés, passe ton tour. La partie continue pour l'autre joueur.
- La partie se termine lorsqu'un joueur a obtenu tous les résultats indiqués sur la carte de jeu.

Ce jeu t'offre une belle occasion de travailler tes stratégies de calcul mental. Tu peux toutefois utiliser un crayon et une feuille pour prendre des notes, au besoin.

Matériel requis

- La carte de jeu (annexe).
- Quatre dés.
 - Si tu n'as qu'un seul dé, lance-le à quatre reprises et note le résultat obtenu à chaque lancer.
 - Si tu n'as pas de dés à la maison, tu peux utiliser des [dés virtuels](#) ou en fabriquer à partir du développement d'un cube.
- Des feuilles pour prendre des notes, au besoin.

Information aux parents

À propos de l'activité

Le but de cette activité est de travailler le calcul mental avec les opérations (+, -, x, ÷, exponentiation, racine carrée) à partir de nombres obtenus par des lancers de dés. Cette tâche demande à votre enfant de chercher des combinaisons d'opérations, avec les nombres obtenus, afin de trouver chacun des résultats de la carte de jeu. Cette activité peut être réalisée avec les élèves de 3^e, de 4^e et de 5^e secondaire.

Vous pourriez :

- Jouer avec votre enfant;
- Vérifier les résultats que votre enfant indique sur la carte de jeu.

Annexe – Carte de jeu

Les dés chanceux

Joueur 1	Résultats	Joueur 2
	-100	
	-75	
	-60	
	-50	
	-36	
	-20	
	-15	
	-10	
	-5	
	-1	
	0	
	1	
	5	
	10	
	15	
	20	
	36	
	50	
	60	
	75	
	100	

Les automates en carton

Consigne à l'élève

- Un automate est un dispositif qui permet de mettre en mouvement des composantes mécaniques dans le but de produire le même mouvement à répétition.
- Dans le présent défi, on te propose de fabriquer ton propre automate qui soit le plus original possible en respectant certaines contraintes.
 - L'automate doit contenir au moins deux mécanismes différents, comme démontré dans cette vidéo : [2019 Automate projects](#). Toutefois, il sera certainement plus simple de travailler avec du carton plutôt qu'avec du bois. Inspire-toi de cette ressource : [Cardboard Automata](#).
 - Les mécanismes doivent être activés par une manivelle.
 - Les mécanismes doivent entraîner une animation.
- Tu trouveras ici plus d'informations pour t'aider dans ton travail : [CDP : Les mécanismes](#).

Matériel requis

- Divers objets sécuritaires disponibles à la maison et bien du recyclage (boîte en carton, baguette de brochette, papier, colle, etc.).

Information aux parents

À propos de l'activité

Votre enfant s'exercera à :

- Fabriquer des mécanismes à partir de matériaux rudimentaires;
- Anticiper les conséquences physiques d'une action;
- Analyser les causes d'erreur;
- Apporter les correctifs nécessaires.

Vous pourriez :

- Convenir avec votre enfant d'un espace de travail et de matériaux qui pourraient être utilisés lors de l'activité.

Source : Activité proposée par Isabelle Lafrance, conseillère pédagogique à la Commission scolaire des Draveurs.

Passé à l'action et relaxe

Consigne à l'élève

Activité 1 : Passé à l'action

- Expérimente l'entraînement ou les défis proposés dans ce [document](#).
- Quels défis as-tu trouvés les plus amusants? Mets au défi un membre de ta famille!

Activité 2 : Relaxation

- Trouve un endroit calme pour relaxer.
- Voici le [document](#) qui te guidera.
- Expérimente l'activité de relaxation.
- Comment te sens-tu à la suite de l'activité (dans ton corps, dans ta tête)?

Matériel requis

- Balle aki ou chaussette en boule.
- Corde à sauter.
- Ballon.
- Craie ou ruban électrique.

Mon autoportrait en calligramme

Consigne à l'élève

- Dessine ta silhouette en utilisant des mots. Tu peux le faire à main levée ou au moyen d'un logiciel en ligne gratuit. Un exemple de portrait en calligramme est fourni en annexe.
- Colle et dessine ensuite des éléments autour de ce calligramme en suivant les consignes.
- Le but est que tu exprimes, avec des mots formés de lettres de grosseurs, de couleurs et de styles variés, tes réponses aux questions suivantes :
 - Comment te sens-tu pendant le confinement à la maison? Qu'est-ce qui te manque? Qu'est-ce qui te plaît? (C'est ce que tu écriras avec des mots à l'intérieur de ta silhouette.)
 - Qu'as-tu hâte de faire après ce confinement? À qui comptes-tu rendre visite? Comment penses-tu te sentir? (C'est ce que tu dessineras à l'extérieur de ta silhouette. Tu peux aussi coller des images ou des photos à travers tes dessins.)

Matériel requis

- Une feuille blanche ou de couleur unie.
- Un crayon de plomb.
- Une gomme à effacer.
- Facultatif : des crayons de couleur (feutres ou autres), le logiciel <https://wordart.com/> (pour la création du calligramme).

Information aux parents

À propos de l'activité

Votre enfant s'exercera à :

- Dessiner avec des mots à main levée (ou à l'aide d'un appareil technologique);
- Effectuer un montage (dessin et collage) équilibré et cohérent.

Vous pourriez :

- Avoir une discussion avec votre enfant à partir des éléments de son autoportrait et comparer vos sentiments par rapport à cette situation de confinement à la maison.

Je fais du doublage

Consigne à l'élève

- Interprète les voix des personnages d'une séquence de film de 2 à 3 minutes. Après quelques exercices de voix, tu créeras également de nouveaux dialogues pour tes personnages sur ces mêmes séquences.

Matériel requis

- Un film d'animation que vous avez déjà à la maison ou un film que vous aimez et qui passe à la télévision.

Information aux parents

À propos de l'activité

Votre enfant s'exercera à :

- Interpréter les voix des personnages d'une séquence de film de 2 à 3 minutes;
- Créer de nouveaux dialogues pour ces personnages.

Vous pourriez :

- Jouer un des personnages avec votre enfant;
- Demander à votre enfant de vous présenter son doublage;
- Filmer ses séquences de doublage pour qu'il les partage ensuite avec ses amis.

Source : Activité proposée en collaboration avec la Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mille-Îles.

Annexe – Je fais du doublage

Exploration, échauffement vocal

La voix est un instrument précieux pour le comédien, car elle lui permet de créer et d'interpréter des personnages. Comment peut-on transformer sa voix pour y arriver? Voici quelques pistes d'exploration amusantes!

Tout d'abord, quelques virelangues

Dans les deux phrases suivantes, on se concentre sur le mouvement des lèvres sans ouvrir trop grand la mâchoire ni même trop remuer la langue ou plisser le visage... C'est possible d'y arriver!

- Un banc peint blanc plein de pain blanc, un blanc banc peint de blanc pain (deux fois).
- Un vieux voyou voleur voulait voler Violette (trois fois).

Ensuite, quelques exercices de réchauffement pour les cordes vocales

- On fait le bruit de l'ambulance (« oui-ou-oui-ou... ») et des vocalises (*do, ré, mi, fa, sol, la, si, do*).
- On répète trois fois la phrase suivante en projetant sa voix le plus fort possible : « JE PARLE FORT ET JE NE SUIS PAS RIDICULE. »

Étapes d'interprétation et de création

- On visionne un court extrait (2 minutes) du film choisi où se parlent au moins deux personnages et on prête attention :
 - Aux différences entre les voix des personnages;
 - À l'essentiel du dialogue (mémoriser davantage le message que les mots de chaque réplique).
- Si on est seul, on tente d'abord **d'imiter les voix** des deux personnages, l'un après l'autre. Pour ce faire, on fait jouer l'extrait de nouveau en coupant le son. À deux, on imite d'abord chacun la voix d'un personnage puis on inverse les rôles.
- On essaie **de donner de nouvelles voix** aux personnages, en étant créatif. Voici quelques idées de voix : nasillarde (de nez), rauque (de gorge), aiguë (de tête), grave (de ventre), avec accent, feutrée ou chuchotée, criarde, zozotée (des « z » à la place des « r »).
- On peut essayer aussi de faire des **variations d'états et de tons**. Par exemple, faire une voix timide, tragique, séductrice, autoritaire, lasse.
- On peut finalement imaginer un nouveau scénario, d'autres textes pour les personnages. On les écrit, on les répète, et on trouve les types de voix qui semblent les plus appropriés. On peut enregistrer tout en filmant les images pour ensuite faire une présentation à la famille.

Il y a de quoi s'amuser! À refaire autant de fois qu'on le veut et avec autant d'extraits différents qu'on le désire!

De l'indifférence au respect

• Consigne à l'élève

Les règles de distanciation sociale imposées en ce moment provoquent diverses réactions chez les citoyens. Si la plupart se montrent respectueux de ces règles, certains font preuve d'indifférence alors que d'autres refusent de s'y soumettre. *Qu'est-ce qui peut expliquer ces différentes réactions? Quels sont les effets, sur les individus et plus globalement sur la société, de nos décisions personnelles en temps de confinement?*

Trouve, dans les articles suggérés ci-après ou ailleurs dans l'actualité, un minimum de 3 articles au sujet des réactions des Québécois face aux mesures de confinement.

A) À l'aide des articles consultés, dresse une liste des actions posées en temps de confinement par les différents acteurs de la société québécoise. Classe les dans un tableau selon les 3 catégories suivantes :

Respect des règles	Contestation des règles	Indifférence face aux règles
Ex : M. Tremblay n'a pas visité ses petits-enfants depuis le début de la crise.	Ex : La petit-fille de M. Tremblay continue d'aller le visiter. Personne ne l'empêchera de voir son grand-père.	Ex : M. Tremblay laisse entrer sa petit-fille chez lui. Il hésite, mais il s'ennuie tellement.

B) Par la suite, dresse une liste des conséquences positives et négatives pour chacune des réactions possibles.

Réactions possibles	Conséquences positives	Conséquences négatives
Respect des règles	Ex : Le virus se propage moins rapidement	Ex : Les gens s'ennuient de leurs proches à court terme
Contestation des règles		
Indifférence face aux règles		

C) Repère dans tes propres comportements des exemples de respect, d'indifférence ou de contestation. Dans quelle catégorie te retrouves-tu principalement ? Qui sont les personnes directement touchées par tes décisions personnelles ? Quel impact tes décisions pourraient-elles avoir sur ces personnes ?

D) Suite à tes démarches, écris une réflexion répondant à la question suivante : Globalement, est-ce que les Québécois agissent de manière responsable en contexte de pandémie ? Avant de commencer à écrire, partage tes réflexions avec tes amis ou ta famille. Tu peux organiser un débat qui t'aidera à consolider ton opinion. Tente aussi de comparer la situation du Québec avec celle d'ailleurs au Canada, ou d'ailleurs dans le monde.

*Version modifiée par Diane Piché, Laurent El Masri et François Hébert

Matériel requis

- Ressource numérique gratuite (La Presse) :
 - Article 1 – [Les Québécois respectent les consignes selon Google](#)
 - Article 2 – [Le SPVM distribue des amendes salées](#)
 - Article 3 – [Lac-Saint-Jean un snowbird expulsé de deux supermarchés](#)

Information aux parents

À propos de l'activité

Réfléchir sur le concept de tolérance aux règles en pratiquant la discussion.

Votre enfant s'exercera à :

- Sélectionner des options en fonction du vivre-ensemble;
- Présenter des repères sur lesquels sont basés des points de vue;
- Interagir de manière à contribuer positivement au dialogue.

Vous pourriez :

- Veiller à la compréhension des articles lus par votre enfant;
- Voir à ce que les échanges soient respectueux.

Caricature : regard critique sur une époque

Consigne à l'élève

Cultive ton désir d'apprendre en t'intéressant aux ressources à ta disposition qui peuvent t'aider à comprendre une réalité culturelle, économique, sociale, politique ou territoriale.

- Plusieurs médias publient des caricatures qui présentent des interprétations d'une réalité révélatrices du climat qui règne dans une société à un moment précis.
- Familiarise-toi avec la démarche d'analyse d'une caricature présentée en annexe.
- Utilise cette grille pour analyser une caricature de ton choix portant sur un sujet d'actualité.

Porte maintenant ton attention sur un document historique.

- La caricature est utilisée depuis longtemps dans les journaux au Québec.
- À l'aide d'une caricature de John Collins parue dans *The Gazette* en juin 1960 et d'autres documents, caractérise les débuts de la décennie 1960 et la Révolution tranquille.
 - Réalise l'activité [Que nous apprend la caricature sur les débuts de la Révolution tranquille ?](#)

Matériel requis

En fonction du choix des parents et de l'élève et selon la disponibilité des ressources, voici ce qui pourrait être utile :

- Matériel d'écriture (papier, carton, crayons, etc.).
- Matériel d'impression.
- Appareil numérique muni d'une connexion Internet.

Information aux parents

Ce qui permet aujourd'hui l'étude de l'histoire provient de traces qui servent de preuves et de témoignages du passé. Ces traces, appelées *documents*, sont autant de sources d'information qu'il convient d'analyser de manière critique. Les quatre principaux types de documents utilisés en classe sont les documents écrits, iconographiques (images), audiovisuels et les artefacts.

Annexe – Grille d’analyse d’une caricature

<p>QUESTION D’ANALYSE : Exemple : Quel est le message véhiculé par le caricaturiste?</p>	
<p>CONTEXTUALISER LE DOCUMENT</p>	
<p>Contexte historique</p> 	
<p>Source (titre, auteur, média, date de publication)</p> 	
<p>COMPRENDRE LE DOCUMENT</p>	
 Qui?	
 Quand?	
<p>Quoi?</p> <ul style="list-style-type: none"> - traits et expressions du visage - mots - symboles - mise en scène - traitement humoristique 	
 Où?	
<p>INTERPRÉTATION : Réponds à ta question d’analyse</p>	