

Révision de fin d'année

Corrigé

1 à 13

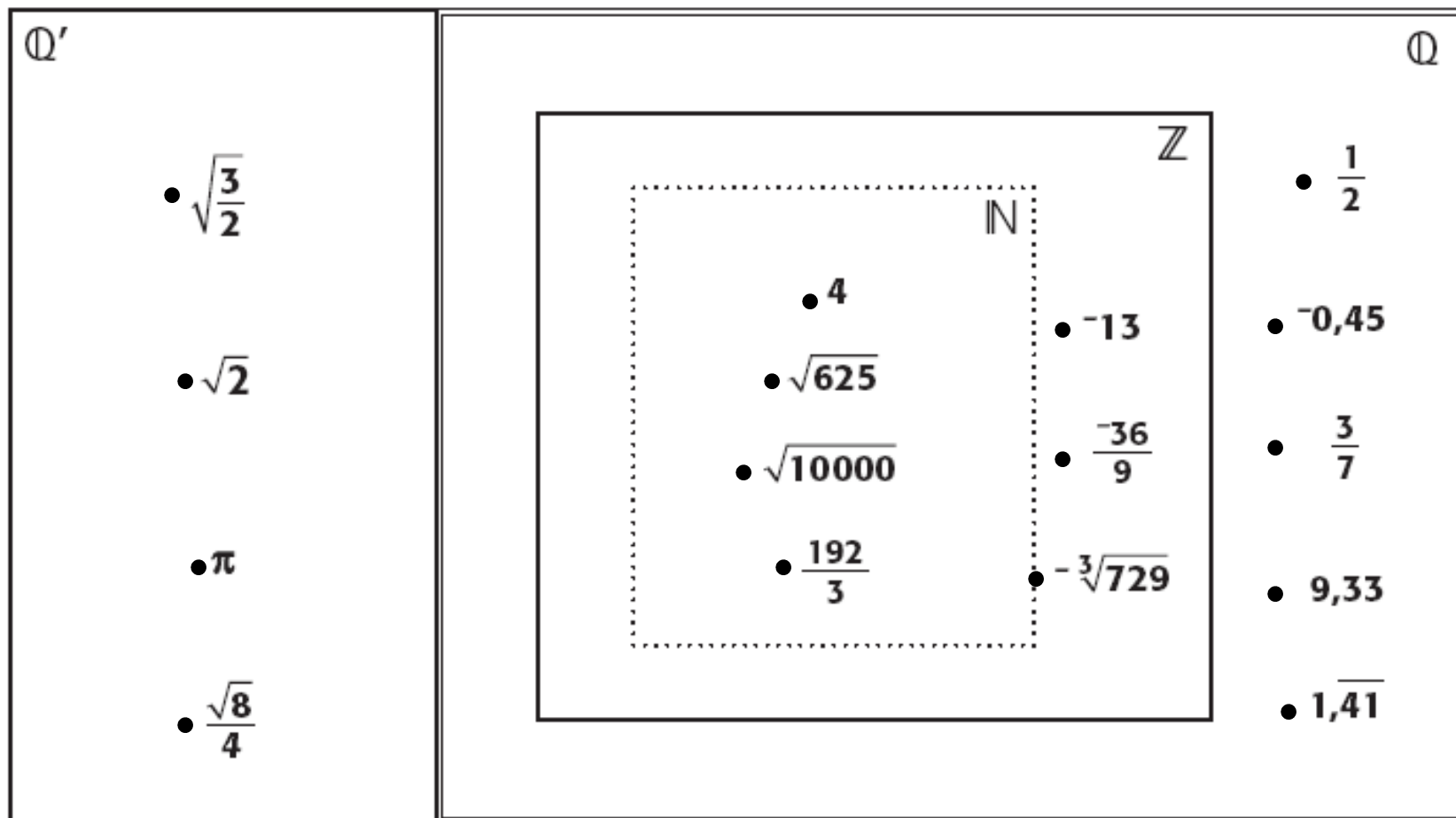
1. Quel ensemble?

Situe les nombres suivants dans le diagramme ci-dessous.

Chapitre 1 : ensembles de nombres

Niveau de difficulté: faible

$\mathbb{R}$



2. Jouons les scientifiques

Calcule chacune des expressions suivantes. Exprime tes réponses en notation scientifique.

Chapitre 1 : notation scientifique Niveau de difficulté : faible

a)
$$\frac{3 \times 10^7 + 6 \times 10^6}{6 \times 10^3}$$

1 chiffre significatif

$$6 \times 10^3$$

d)
$$7,3 \times 10^{-5} \cdot 2,1 \times 10^2$$

2 c.s.

$$1,533 \times 10^{-2}$$

$$1,5 \cdot 10^{-2}$$

b)
$$\frac{5,2 \times 10^3}{2,6 \times 10^4}$$

2 c.s.

$$2,0 \cdot 10^{-1}$$

e)
$$\frac{3,2 \times 10^{-4}}{6,4 \times 10^3}$$

2 c.s.

$$5,0 \times 10^{-8}$$

c)
$$8 \times 10^{-3} - 3 \times 10^{-4}$$

1 c.s.

$$7,7 \times 10^{-3}$$

On laissera 2 c.s.
puisqu'arrondie on obtient 8×10^{-3}

f)
$$\frac{(5,6 \times 10^{-1}) \cdot (1,4 \times 10^{-2})}{2 \times 10^0}$$

1 c.s.

$$3,92 \times 10^{-3}$$

Pour connaître le nombre de chiffres significatifs à garder dans notre réponse finale, on regarde le nombre de chiffre significatifs dans chaque mantisse et on prend le plus petit.

3. Jouons avec les exposants

Calcule la valeur des expressions suivantes. Exprime tes réponses sous la forme de nombres premiers lorsque c'est possible.

Chapitre 1 : lois des exposants, cube et racine cubique, exposant fractionnaire

Niveau de difficulté : faible

a) $\frac{5^2 \cdot 5^5}{5^4}$

5^3

f) $\frac{7^{-3} \cdot 7^8}{7^2}$

7^3

b) $\frac{8^3}{16}$

2^5

g) $\frac{3^2 \cdot 5^2}{10^2}$

$\left(\frac{3}{2}\right)^2$

c) $(4^2)^{\frac{1}{2}}$

2^2

h) $\frac{64^{\frac{1}{3}}}{125^{\frac{1}{3}}}$

$\frac{(2)^2}{5}$

d) $(5^4)^{-3}$

$\frac{1}{5^{12}}$

i) $2^5 \cdot 5^5$

10^5

e) $\sqrt{9} \cdot \sqrt[3]{27}$

3^2

j) $\frac{3^6 \cdot 5^3}{5^5 \cdot 3^2}$

$\frac{(3)^4}{(5)^2}$

4. Définissons les variables

Pour chacune des situations suivantes, détermine la variable indépendante et la variable dépendante. Détermine ensuite le type de chacune des ces variables.

Chapitre 2 : variables dépendante et indépendante Niveau de difficulté : faible

- a) En été, la température extérieure ressentie en lien avec le taux d'humidité.

Variable indépendante : Taux d'humidité, variable continue

Variable dépendante : Température ressentie, variable continue

en degrés Celsius

- b) Jacques donne des cours de tennis. Il demande 25 \$ l'heure.

Variable indépendante : Nombre de leçons offertes par Jacques, variable discrète

Variable dépendante : Revenus de Jacques, variable discrète

en dollars

5. La publicité de Pierre-Antoine

Pierre-Antoine vient de créer une entreprise spécialisée dans la fabrication de meubles de jardin en bois. Afin de se faire connaître, il veut faire distribuer dans les boîtes aux lettres un dépliant présentant les différents meubles qu'il prévoit fabriquer. La conception et la réalisation du dépliant coûteront 350 \$ et l'impression de chaque exemplaire coûtera 0,17 \$.

Chapitre 2 : modélisation d'une fonction polynomiale de degré 1, recherche d'une règle, interprétation de

situations concrètes Niveau de difficulté: faible

- a) Pierre-Antoine se demande combien de dépliants il devrait faire imprimer. Trouve la règle lui permettant de calculer le coût d'impression des dépliants.

x: nombre de dépliants
f(x) ou y: coût d'impression
 $y = 0,17x + 350$ ou $f(x) = 0,17x + 350$

- b) Il fera distribuer son dépliant dans toutes les maisons de la ville où il habite. Si sa ville compte 25 000 habitations, combien cela lui coûtera-t-il?

$f(25\ 000) = 4\ 600$ \$

- c) Le prix demandé pour la conception et la réalisation du dépliant de Pierre-Antoine est plus élevé que prévu. Sachant que l'imprimeur produit des paquets de 1 000 exemplaires, calcule le nombre de dépliants que Pierre-Antoine peut commander avec son budget de 3 250 \$.

17 000 dépliants

6. Passera, passera pas!

Trouve la règle des fonctions suivantes.

Chapitre 2 : règle d'une fonction affine Niveau de difficulté:

- a) La règle de la droite passant par le point (2, 3)
et ayant un taux de variation de 4.

$$y = 4x - 5$$

- b) La règle de la droite passant par les points (-4, 8)
et (5, -11).

$$y = -2x$$

- c) La règle de la droite parallèle à la droite d'équation
 $y = \frac{x}{3} + 8$ et passant par le point (0, -4).

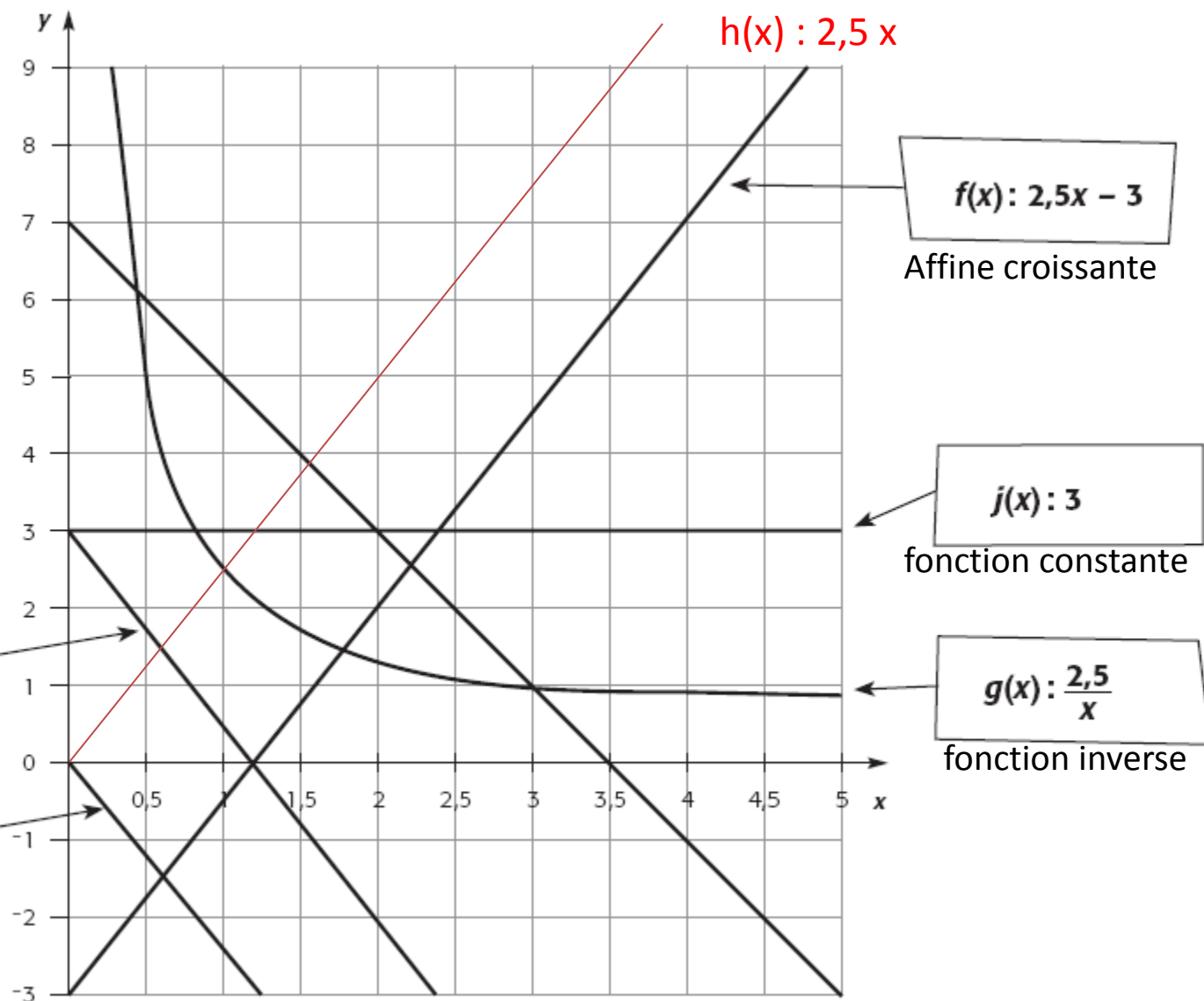
$$y = \frac{x}{3} - 4$$

7. Comment ça fonctionne?

Cinq fonctions sont représentées dans un plan cartésien. Associe chacune de ces fonctions à sa règle parmi les choix suivants.

Chapitre 2: modélisation d'une fonction polynomiale de degré 1

Niveau de difficulté: faible



$i(x) : -2,5x + 3$
Affine décroissante

$k(x) : -2,5x$
Affine linéaire décroissante

$f(x) : 2,5x - 3$
Affine croissante

$j(x) : 3$
fonction constante

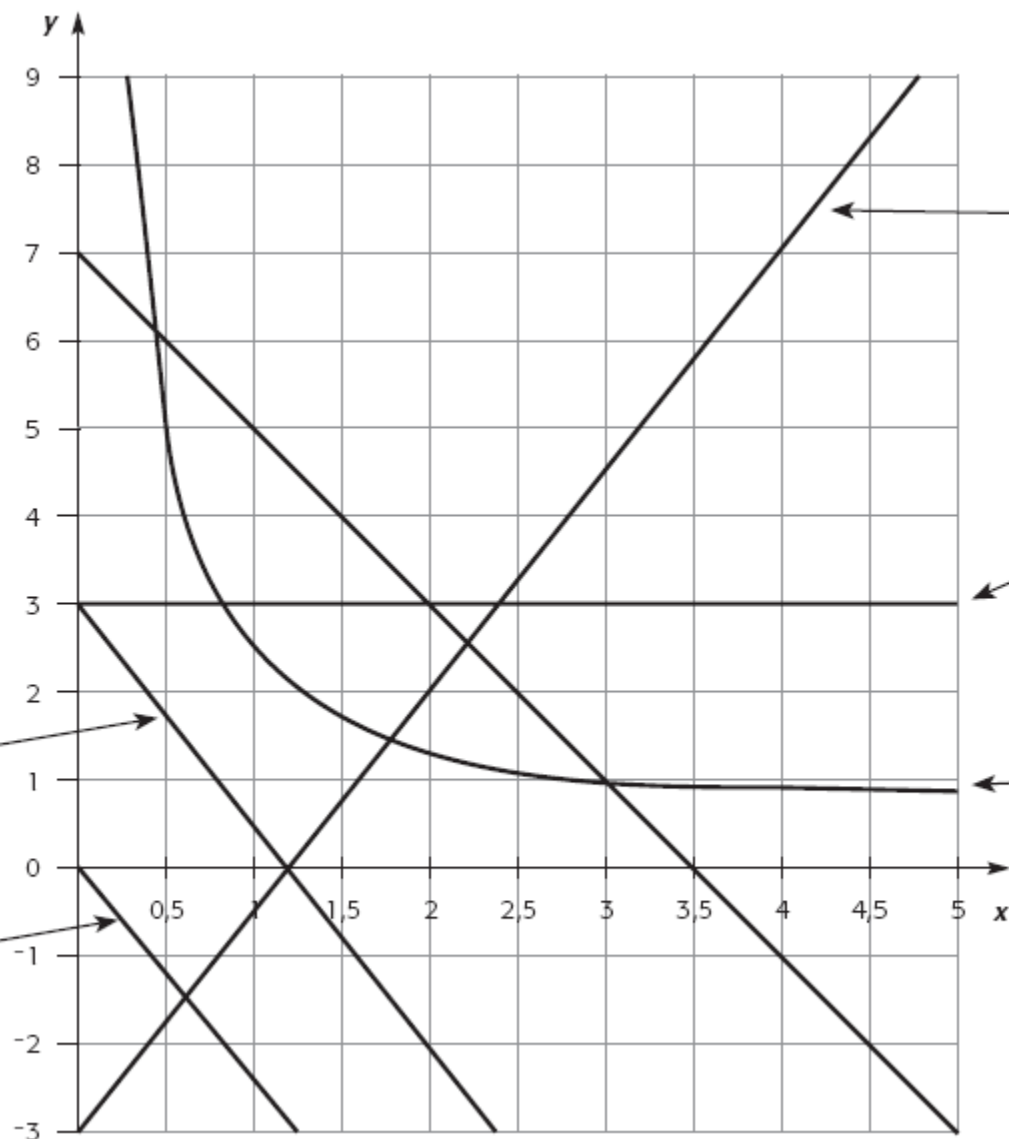
$g(x) : \frac{2,5}{x}$
fonction inverse

7. Comment ça fonctionne?

Cinq fonctions sont représentées dans un plan cartésien. Associe chacune de ces fonctions à sa règle parmi les choix suivants.

Chapitre 2: modélisation d'une fonction polynomiale de degré 1

Niveau de difficulté: faible



$$f(x) : 2,5x - 3$$

Affine croissante

$$j(x) : 3$$

fonction constante

$$g(x) : \frac{2,5}{x}$$

fonction inverse

$$i(x) : -2,5x + 3$$

Affine décroissante

$$k(x) : -2,5x$$

Affine linéaire décroissante

8. Allez, on fait notre lit!

Mathieu a déjà 5 \$ d'économies. Pour l'inciter à ranger sa chambre, sa mère lui donnera 1,50 \$ chaque matin qu'il fera son lit.

Chapitre 2 : fonction affine, règle et propriétés d'une fonction

Niveau de difficulté : faible

a) De quel type de fonction s'agit-il?

Fonction affine

b) Quel est le taux de variation de cette fonction?

1,50 \$/jour

c) Quelle est l'ordonnée à l'origine de cette fonction?

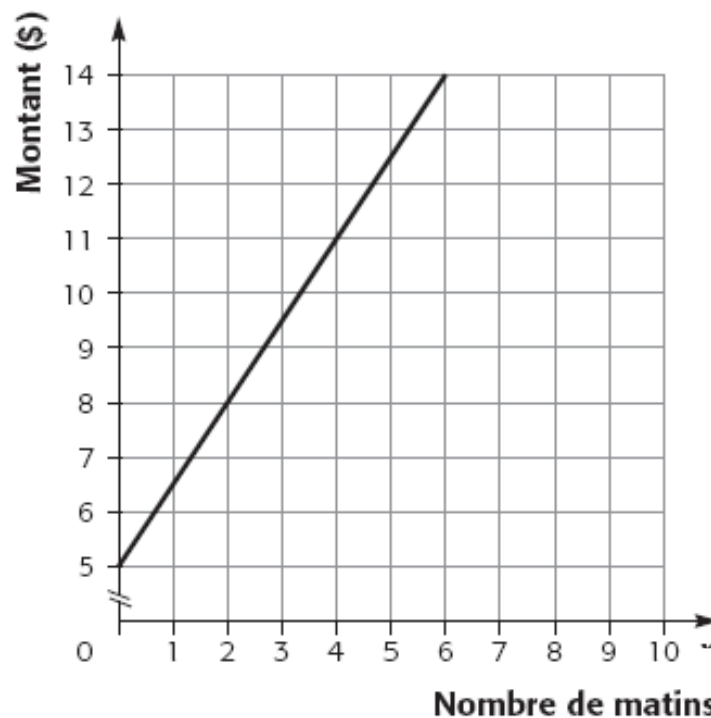
5 \$

d) Donne la règle de cette fonction.

$y = 1,50x + 5$ où x , nb. de matins où le lit est fait
 y , économies (\$)

e) Représente cette fonction à l'aide d'un graphique.

Les économies de Mathieu



f) Quels sont le domaine et l'image de cette fonction?

$[0, +\infty[$

On modélise même si la variable discrète)

$[5, +\infty[$

g) Quelle est l'abscisse à l'origine de cette fonction?

Aucune

h) Si possible, donne le maximum et le minimum.

Minimum : 5 \$

i) Calcule $f(5)$ et $f(10)$.

$f(5) = 12,50$ \$

$f(10) = 20$ \$

9. Une grande marche

Raphaëlle participe à une randonnée pédestre en montagne. Chaque jour, son groupe parcourt 5 km.

Chapitre 2 : fonction linéaire, règle et propriétés d'une fonction

Niveau de difficulté : faible

a) De quel type de fonction s'agit-il ?

Fonction linéaire

b) Quel est le taux de variation de cette fonction ?

5 km/jour

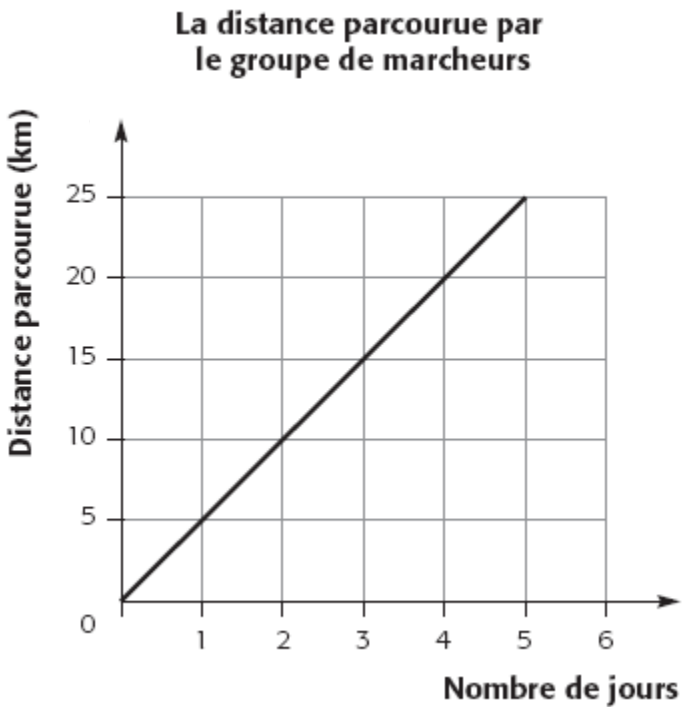
c) Quelle est l'ordonnée à l'origine de cette fonction ?

0 km

d) Donne la règle de cette fonction.
 x, nb. jours
y, distance parcourue (km)

$y = 5x$

e) Représente cette fonction à l'aide d'un graphique.



10. Miam-miam! du bon chocolat au caramel...

Isabelle a acheté un sac de 50 petits chocolats au caramel qu'elle aimerait partager équitablement avec les membres de son club de natation.

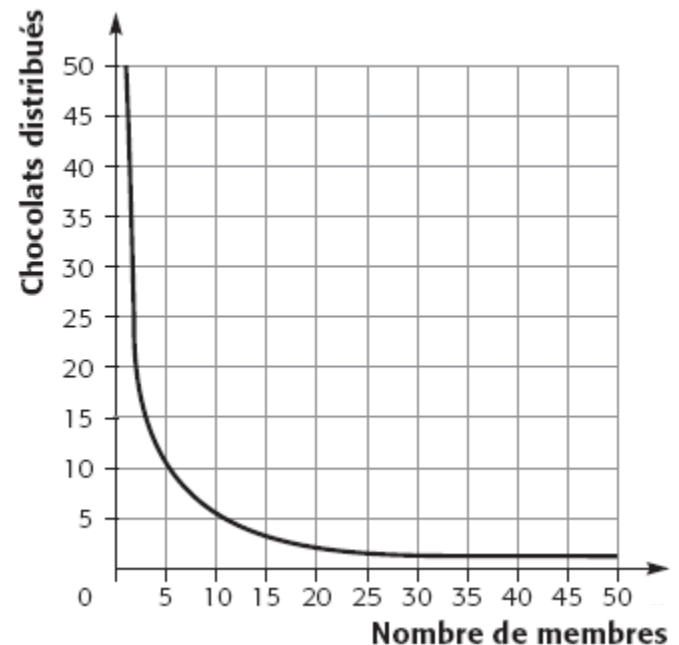
Chapitre 2 : fonction de variation inverse, règle et propriétés d'une fonction

Niveau de difficulté : faible

Fonction de variation inverse

$$y = \frac{50}{x}$$

La distribution des chocolats d'Isabelle



a) De quel type de fonction s'agit-il?

b) Donne la règle de cette fonction.

x, nb. de personnes

y, nb. de chocolats

c) Représente cette fonction à l'aide d'un graphique.

d) Si possible, donne le maximum et le minimum.

Maximum : 50, chocolats

minimum: 1 chocolat

e) Calcule $f(5)$ et $f(10)$.

$$f(5) = \frac{50}{5} = 10 \text{ chocolats}$$

$$f(10) = \frac{50}{10} = 5 \text{ chocolats}$$

11. Un petit tour d'autobus?

Quel que soit le nombre d'élèves qui participent à la sortie de fin d'année, le transporteur demande 400 \$ pour la location de l'autobus.

Chapitre 2 : fonction constante, règle et propriétés d'une fonction

Niveau de difficulté : faible

a) De quel type de fonction s'agit-il?

Fonction constante

b) Donne la règle de cette fonction.

$y = 400$

c) Représente cette fonction à l'aide d'un graphique.

Le coût de location d'un autobus pour une sortie scolaire

d) Quels sont le domaine et l'image de cette fonction?

Domaine: $[0, 50]$ élèves image: $\{400\}$ \$

e) Quelle est l'ordonnée à l'origine de cette fonction?

$b = 400$

f) Si possible, donne le maximum et le minimum.

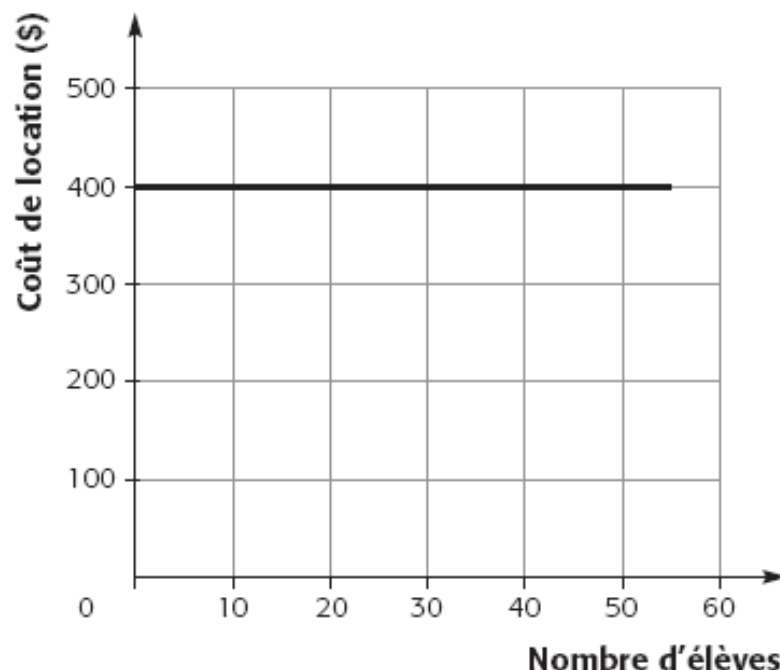
Maximum: 400\$

minimum: 400\$

g) Calcule $f(5)$ et $f(10)$.

$f(5) = 400$ \$

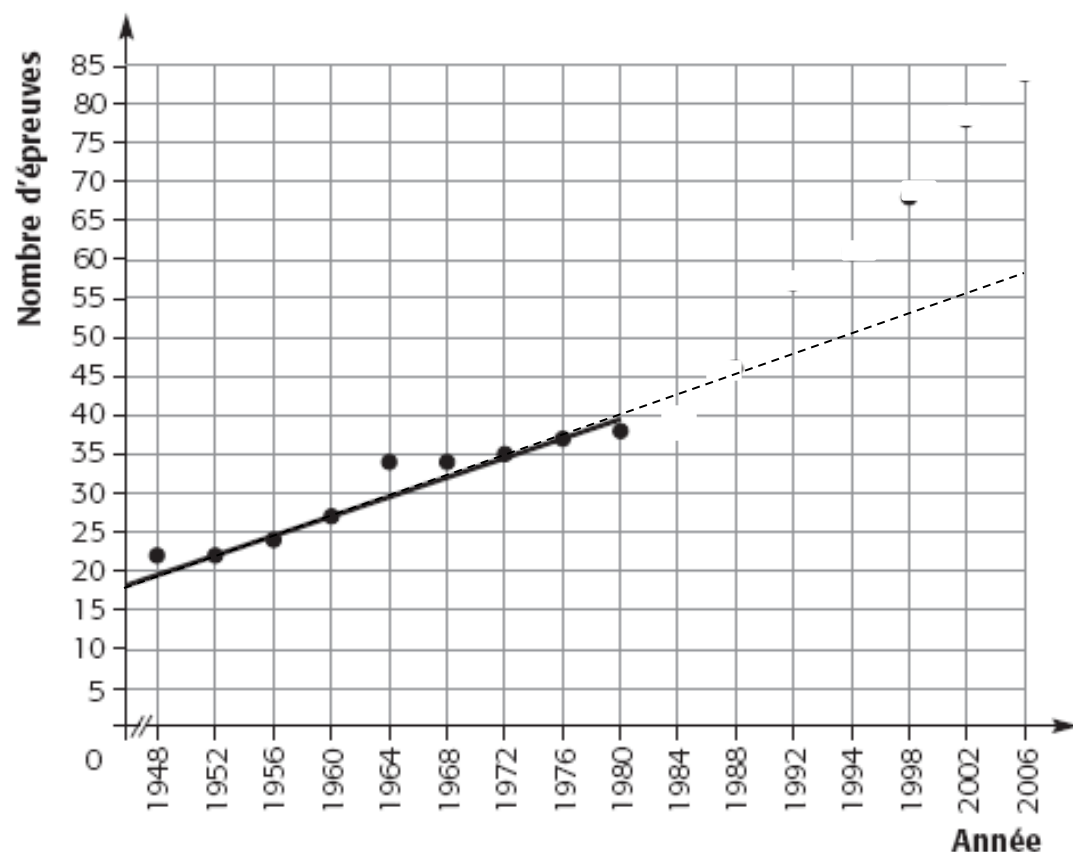
$f(10) = 400$ \$



12. Quelle discipline !

La table de valeurs ci-contre présente le nombre d'épreuves aux Jeux olympiques d'hiver qui ont eu lieu entre 1948 et 1980.

Le nombre d'épreuves aux Jeux olympiques d'hiver de 1948 à 2008



Année	Nombre d'épreuves
1948	22
1952	22
1956	24
1960	27
1964	34
1968	34
1972	35
1976	37
1980	38

Adapté de: Mouvement olympique, 2008.

- b) À partir de ton nuage de points, estime le nombre d'épreuves représentées aux Jeux olympiques d'hiver de 1988, de 1998 et de 2006.

**Plusieurs réponses sont possibles. Exemple : 1988 : 44 épreuves
1998 : 50 épreuves
2006 : 55 épreuves**

- c) Les prédictions que tu as faites en **b** sont-elles des interpolations ou des extrapolations?

Les prédictions sont des extrapolations.

- e) Les points ajoutés suivent-ils l'augmentation du nombre d'épreuves observée entre 1948 et 1980?

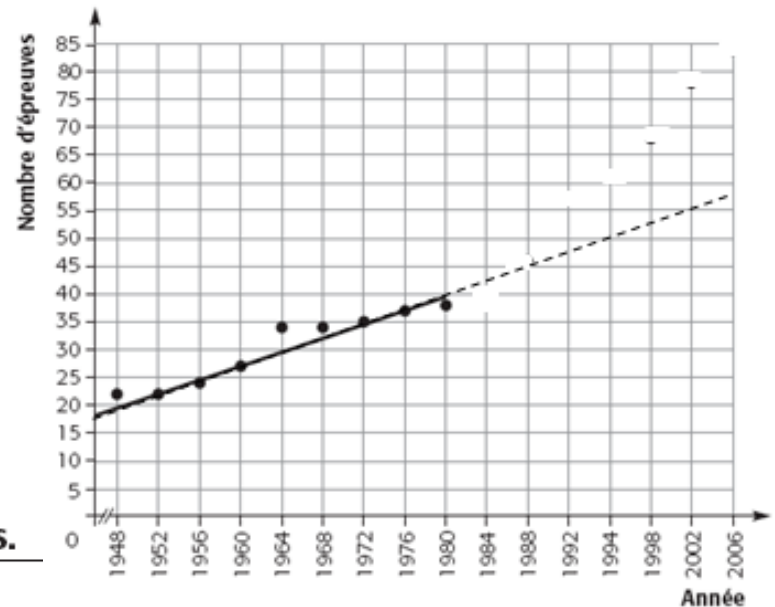
Non. Plusieurs justifications sont possibles. Exemple :

: Il y a eu une plus grande augmentation à

partir de 1980. Cela est vraisemblablement dû à l'ajout

: de plusieurs épreuves réservées jusqu'alors aux hommes.

Le nombre d'épreuves aux Jeux olympiques d'hiver de 1948 à 2008



13. Plus grand ou plus petit?

Traduis chacune des situations suivantes par une inéquation. Rappelle-toi de préciser les variables utilisées.

Chapitre 3 : traduction d'une situation par une inéquation Niveau de difficulté : faible

a) Dimitri a plus de 230 cartes de hockey dans sa collection.

x : le nombre de cartes dans sa collection

$$x > 230$$

b) Vicky travaille au maximum 30 heures par semaine.

x : le nombre d'heures travaillées

$$0 \leq x \leq 30$$

c) Il y a eu moins de 100 000 visiteurs lors de la dernière exposition florale.

x : le nombre de visiteurs lors de l'exposition florale

$$0 \leq x < 100\,000$$
