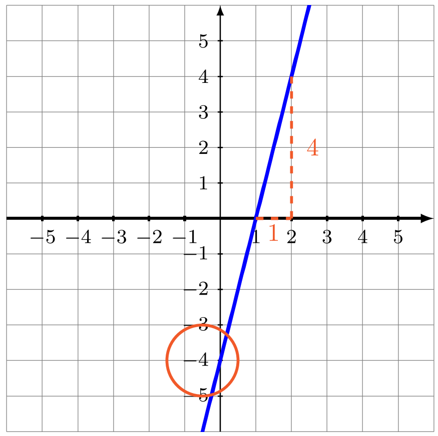
Corrigé de l'exercice 1



1) La droite coupe l'axe des ordonnées au point de coordonnées $(0; -4)$. L'ordonnée de f à l'origine est donc -4.
2) À chaque fois que l'on avance de 1 unité d'abscisses, on monte de 4 unités d'ordonnées. Le coefficient directeur de f est donc 4.
3) f étant une fonction affine, on a $f : x \mapsto ax + b$ avec a son coefficient directeur (ou pente) et b son ordonnée à l'origine. Finalement, $f : x \mapsto 4x - 4$.

Corrigé de l'exercice 2

1) $f(x) = -\dfrac{1}{4}x + \dfrac{1}{3}$.
On observe que la fonction f s'écrit bien sous la forme $f(x) = ax + b$ avec a et b des nombres réels.
Ici, on a : $a = -\dfrac{1}{4}$ et $b = \dfrac{1}{3}$.
f est donc bien une fonction affine.

2) $f(x) = \dfrac{1}{7x + 6}$.
On observe que la fonction f est une fonction rationnelle, puisqu'il y une fraction avec des termes en x au dénominateur.
Elle ne s'écrit pas sous la forme $ax + b$.
f n'est donc pas une fonction affine.

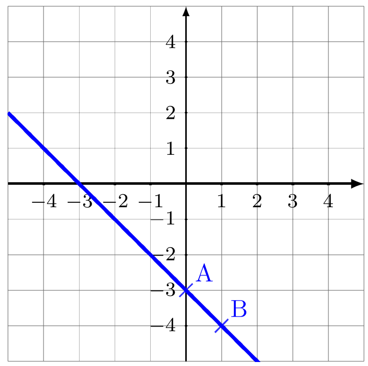
3) Soit f la fonction définie sur un intervalle I de $\mathbb{R}$, par $f(x) = -5 - 6x$.
On peut écrire f sous cette forme : $f(x) = -6x - 5$.
On observe que la fonction f s'écrit bien sous la forme $f(x) = ax + b$ avec a et b des nombres réels.
Ici, on a : $a = -6$ et $b = -5$.
f est donc bien une fonction affine.

Corrigé de l'exercice 3

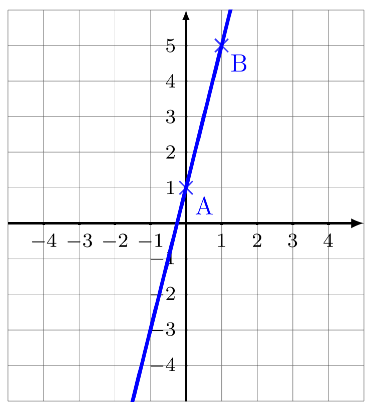
Puisque f est une fonction affine, on a : $f(x) = ax + b$.
• b est l'ordonnée à l'origine de la droite. On lit $b = 2$.
• a est le coefficient directeur de la droite.
Il est donné par le déplacement vertical correspondant à un déplacement horizontal d'une unité. On lit $a = -3$.
On peut en déduire que l'expression de la fonction f est $f(x) = -3x + 2$.

Corrigé de l'exercice 4

1) On sait que la représentation graphique d'une fonction affine est une droite.
La droite a pour équation $y = -x - 3$.
L'ordonnée à l'origine est -3, on place donc le point A de coordonnées $(0\,;\,-3)$.
Le coefficient directeur est égal à -1. En se décalant d'une unité vers la droite à partir du point A, on descend de 1 unité.
On obtient alors le point B de coordonnées $(1; -4)$.
On trace la droite (AB).

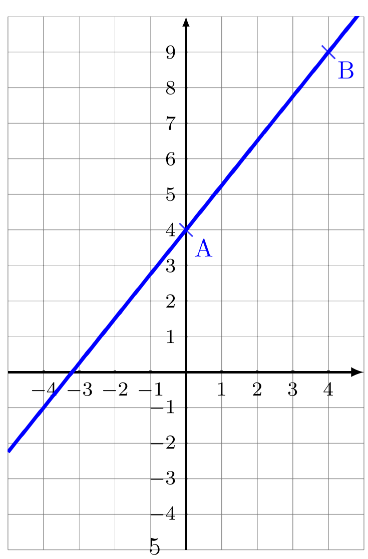


2) On sait que la représentation graphique d'une fonction affine est une droite.
La droite a pour équation $y = 4x + 1$.
L'ordonnée à l'origine est 1, on place donc le point A de coordonnées $(0\,;\,1)$.
Le coefficient directeur est égal à 4. En se décalant d'une unité vers la droite à partir du point A, on monte de 4 unités.
On obtient alors le point B de coordonnées $(1; 5)$.
On trace la droite (AB).

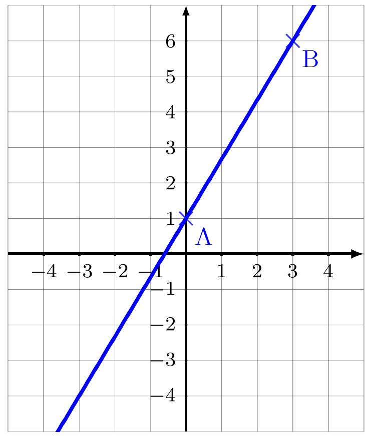


Corrigé de l'exercice 5

1) On sait que la représentation graphique d'une fonction affine est une droite.
La droite a pour équation $y = \dfrac{5}{4}x + 4$.
L'ordonnée à l'origine est 4, on place donc le point A de coordonnées $(0\,;\,4)$.
Le coefficient directeur est égal à $\dfrac{5}{4}$. En se décalant de 4 unités vers la droite à partir du point A, on monte de 5 unités.
On obtient alors le point B.
On trace la droite (AB).



2) On sait que la représentation graphique d'une fonction affine est une droite.
La droite a pour équation $y = \frac{5}{3}x + 1$.
L'ordonnée à l'origine est 1, on place donc le point A de coordonnées $(0\,;\,1)$.
Le coefficient directeur est égal à $\frac{5}{3}$. En se décalant de 3 unités vers la droite à partir du point A, on monte de 5 unités.
On obtient alors le point B.
On trace la droite (AB).



Corrigé de l'exercice 6

f est une fonction affine, elle a donc une expression de la forme $f(x) = ax + b$ avec a et b des nombres réels.
D'après le cours, on sait que pour $u \neq v$, $a = \dfrac{f(u) - f(v)}{u - v}$
Avec $u = 9$ et $v = 7$, on obtient : $a = \dfrac{f(9) - f(7)}{9 - 7} = \dfrac{36 - 26}{9 - 7} = \dfrac{10}{2} = 5$.
On en déduit que la fonction f s'écrit sous la forme : $f(x) = 5x + b$.
Remarque : On obtient b en utilisant (au choix) une des deux données de l'énoncé, par exemple $f(9) = 36$.
Comme $f(x) = 5x + b$, alors $f(9) = 5 \times 9 + b = 45 + b$. On en déduit :

$$\begin{aligned} f(9) = 36 &\iff 45 + b = 36 \\ &\iff b = -9 \end{aligned}$$

Finalement, on a $f(x) = 5x - 9$.

Corrigé de l'exercice 7

f est une fonction affine, elle a donc une expression de la forme $f(x) = ax + b$ avec a et b des nombres réels.
D'après le cours, on sait que pour $u \neq v$, $a = \dfrac{f(u) - f(v)}{u - v}$
Avec $u = 10$ et $v = 2$, on obtient : $a = \dfrac{f(10) - f(2)}{10 - 2} = \dfrac{-44 - (-6)}{10 - 2} = \dfrac{-38}{8}$.
D'où $a = -\dfrac{19}{4}$.
On en déduit que la fonction f s'écrit sous la forme : $f(x) = -\dfrac{19}{4}x + b$.
Remarque : On obtient b en utilisant (au choix) une des deux données de l'énoncé, par exemple $f(10) = -44$.
Comme $f(x) = -\dfrac{19}{4}x + b$, alors $f(10) = -\dfrac{19}{4} \times 10 + b = -\dfrac{95}{2} + b$. On en déduit :

$$\begin{aligned} f(10) = -44 &\iff -\frac{95}{2} + b = -44 \\ &\iff b = -44 + \frac{95}{2} \\ &\iff b = \frac{7}{2} \end{aligned}$$

Ainsi, $f(x) = -\dfrac{19}{4}x + \dfrac{7}{2}$.

Corrigé de l'exercice 8
f est une fonction affine, elle a donc une expression de la forme $f(x) = ax + b$ avec a et b des nombres réels.
Comme $A(1;-5) \in \mathscr{C}$, on a $f(1) = -5$ et comme $B(4;20) \in \mathscr{C}$, on a $f(4) = 20$
D'après le cours, on sait que pour $u \neq v$, $a = \dfrac{f(u) - f(v)}{u - v}$
Avec $u = 1$ et $v = 4$, on obtient : $a = \dfrac{f(1) - f(4)}{1 - 4} = \dfrac{-5 - 20}{1 - 4} = \dfrac{-25}{-3}$.
D'où $a = \dfrac{25}{3}$.
On en déduit que la fonction f s'écrit sous la forme : $f(x) = \dfrac{25}{3}x + b$.
Remarque : On obtient b en utilisant (au choix) une des deux données de l'énoncé, par exemple $f(1) = -5$.
Comme $f(x) = \dfrac{25}{3}x + b$, alors $f(1) = \dfrac{25}{3} \times 1 + b = \dfrac{25}{3} + b$. On en déduit :

$$\begin{aligned} f(1) = -5 &\iff \frac{25}{3} + b = -5 \\ &\iff b = -5 - \frac{25}{3} \\ &\iff b = -\frac{40}{3} \end{aligned}$$

Ainsi, $f(x) = \dfrac{25}{3}x - \dfrac{40}{3}$.
Corrigé de l'exercice 9
5 est bien dans l'ensemble de définition de f et :
$f(x_A) = f(5) = 5 \times 5 - 7 = 18 \neq 23$.
L'image de 5 n'est pas l'ordonnée du point A, donc le point A n'est pas sur $\mathscr{C}_f$.
Corrigé de l'exercice 10

1) f est une fonction affine (non constante), donc il existe un unique point dont l'ordonnée est -91.
Puisque le point M appartient à $\mathscr{C}$, son abscisse est l'antécédent de son ordonnée.
On cherche donc x tel que $f(x) = -91$, c'est-à-dire $-10x + 9 = -91$.

$$\begin{aligned} -10x + 9 = -91 &\iff -10x = -100 \\ &\iff x = \frac{-100}{-10} \\ &\iff x = 10 \end{aligned}$$

L'abscisse du point M est 10.
2) Puisque le point N appartient à $\mathscr{C}$, son ordonnée est l'image de son abscisse.
$f(-2) = 8 \times (-2) + 12 = -4$.
L'ordonnée du point N est -4.

Corrigé de l'exercice 11
f est une fonction affine, elle a donc une expression de la forme $f(x) = ax + b$ avec a et b des nombres réels.
D'après le cours, on sait que pour $u \neq v$, $a = \dfrac{f(u) - f(v)}{u - v}$.
Avec $u = 6$ et $v = 2$, on obtient $a = \dfrac{f(6) - f(4)}{6 - 4} = \dfrac{240 - 152}{6 - 4} = \dfrac{88}{2} = 44$.
On en déduit que la fonction f s'écrit sous la forme : $f(x) = 44x + b$.
On obtient b en utilisant (au choix) une des deux données de l'énoncé, par exemple, $f(4) = 152$.
Comme $f(x) = 44x + b$, alors $f(4) = 44 \times 4 + b = 176 + b$. On en déduit :

$$\begin{aligned} f(4) = 152 &\iff 176 + b = 152 \\ &\iff b = 152 - 176 \\ &\iff b = -24 \end{aligned}$$

Ainsi, $f(x) = 44x - 24$.
Le prix du forfait pour les trois premiers jours est $f(3) = 44 \times 3 - 24 = 108$ €.
La coefficient directeur de la fonction f est 44.
Donc, pour chaque nuit supplémentaire, le montant à payer augmente de 44 €.
Le prix de la nuitée supplémentaire est donc de 44 €.
Corrigé de l'exercice 12
On note f la fonction, qui à une température x en °C associe la température $f(x)$ en °F.
f est une fonction affine, elle a donc une expression de la forme $f(x) = ax + b$ avec a et b des nombres réels.
Quand la température augmente de 50 °C, elle augmente de 90 °F. donc $a = \dfrac{90}{50} = 1{,}8$.
On en déduit que la fonction f s'écrit sous la forme $f(x) = 1{,}8x + b$.
D'après l'énoncé, $f(100) = 212$. Comme $f(x) = 1{,}8x + b$, alors $f(100) = 1{,}8 \times 100 + b = 180 + b$. On en déduit que :

$$\begin{aligned} f(100)=212 &\iff 180+b=212\\ &\iff b=212-180\\ &\iff b=32 \end{aligned}$$

Finalement, on a $f(x)=1{,}8x+32$.

Corrigé de l'exercice 13

Partie A

L'ordonnée à l'origine de f est 60 et son coefficient directeur est -10. Donc la droite représentative de f passe par le point de coordonnées $(0;60)$. Et en partant de ce point, lorsqu'on se décale d'une unité vers la droite, on descend de 10 unités pour trouver un deuxième point sur la droite. La fonction f est donc bien représentée par la droite (N).

Partie B

1) $f(3)=60-10\times 3=30$. Donc, au bout de 300 kilomètres, le réservoir de Nabolos contient 30 litres d'essence.

2) Le coefficient directeur de f est -10 donc, pour 100 kilomètres parcourus, le véhicule de Nabolos a consommé 10 litres d'essence.

   Le coefficient directeur de g est -5 donc, pour 100 kilomètres parcourus, le véhicule de Adamos a consommé 5 litres d'essence. C'est le véhicule de Adamos qui est le plus économique.

3) a) $f(0)=60$ et $g(0)=40$ donc, pour le véhicule de Nabolos, le réservoir a une contenance de 60 litres, et pour le réservoir de Adamos, le réservoir a une contenance de 40 litres.

   b) La distance maximale parcourue par un véhicule est obtenue lorsque toute l'essence a été consommée, c'est-à-dire lorsqu'il y a 0 litre dans le réservoir. Or, 0 a pour antécédent 6 par la fonction f et 8 par la fonction g.

   Donc, la distance maximale que peut parcourir le véhicule de Nabolos est 600 kilomètres, et celle que peut parcourir le véhicule de Adamos est 800 km.

   c) $g(7)=5$ donc, après 700 kilomètres il ne reste plus que 5 litres d'essence dans le réservoir du véhicule d'Adamos. Son véhicule a donc consommé $40-5=35$ litres.

.

4) a) On a :

$$\begin{aligned} f(x)=g(x) &\iff 60-10x=40-5x\\ &\iff 60-10x+5x=40\\ &\iff 60-5x=40\\ &\iff -5x=40-60\\ &\iff -5x=-20\\ &\iff x=\frac{-20}{-5}=4 \end{aligned}$$

   L'équation $f(x)=g(x)$ a une seule solution :4.

   b) Au bout de 400 km, les réservoirs des deux véhicules contiennent la même quantité d'essence.

Corrigé de l'exercice 14

1) $f(32)=\dfrac{5}{9}\times 32-\dfrac{160}{9}=\dfrac{160}{9}-\dfrac{160}{9}=0$.

   Or, l'eau se solidifie à 0°C donc l'affirmation est vérifiée.

2) $f(212)=\dfrac{5}{9}\times 212-\dfrac{160}{9}=\dfrac{1\,060}{9}-\dfrac{160}{9}=\dfrac{900}{9}=100$.

   Or, l'eau bout à 100°C. Donc l'eau bout à 212 °F.

3) La température du corps humain est d'environ 37 °C. Donc on cherche t tel que $f(t)=37$.

$$\begin{aligned} f(t)=37 &\iff \frac{5}{9}t-\frac{160}{9}=37\\ &\iff \frac{5}{9}t=37+\frac{160}{9}\\ &\iff \frac{5}{9}t=\frac{333}{9}+\frac{160}{9}\\ &\iff \frac{5}{9}t=\frac{493}{9}\\ &\iff 5\times t=493\\ &\iff t=\frac{493}{5}=98{,}6 \end{aligned}$$

   La température du corps humain est d'environ 98,6°F.

4) On a

$$
\begin{aligned}
f(t)=t &\iff \frac{5}{9}t-\frac{160}{9}=t\\
&\iff \frac{5}{9}t=t+\frac{160}{9}\\
&\iff \frac{5}{9}t-t=\frac{160}{9}\\
&\iff -\frac{4}{9}t=\frac{160}{9}\\
&\iff -4\times t=160\\
&\iff t=\frac{160}{-4}=-40
\end{aligned}
$$

Les températures en degrés Celsius et en degrés Fahrenheit ont la même valeur numérique lorsqu'il fait -40 °C ou -40°F.

5) En notant t la température en degrés Celsius (notés °C) et T la température en °F, on a :

$$
\begin{aligned}
t=\frac{5}{9}T-\frac{160}{9} &\iff 9t=5T-160\\
&\iff 9t+160=5T\\
&\iff T=\frac{9t+160}{5}\\
&\iff T=\frac{9}{5}t+\frac{160}{5}\\
&\iff T=1{,}8t+32
\end{aligned}
$$

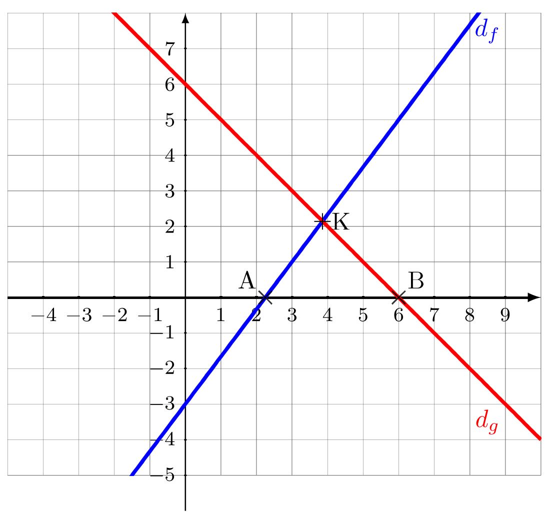
Ainsi, la fonction affine g qui donne la température en °F en fonction de celle en °C est définie par $g(t)=1{,}8t+32$ où t est la température en °C.

Corrigé de l'exercice 15

— Commençons par représenter les droites d_f et d_g.

Pour d_f : l'ordonnée à l'origine de f est -3 et son coefficient directeur est $\frac{4}{3}$, donc d_f passe par le point de coordonnées $(0;-3)$ et à partir de ce point, on se décale de 3 unités vers la droite et on monte de 4 unités pour obtenir le point de coordonnées $(3;1)$. Il suffit alors de tracer passant par ces deux points, on obtient la droite bleue.

Pour d_g : l'ordonnée à l'origine de g est 6 et son coefficient directeur est -1, donc d_g passe par le point de coordonnées $(0;6)$ et à partir de ce point, on se décale de 1 unités vers la droite et on monte de 1 unité pour obtenir le point de coordonnées $(1;5)$. Il suffit alors de tracer passant par ces deux points, on obtient la droite rouge.



— Déterminons les coordonnées des points A, B et K par le calcul.

A est le point d'intersection de d_f et de l'axe des abscisses donc les coordonnées de A sont de la forme $(x;0)$ avec $f(x)=0$. Or,

$$
\begin{aligned}
f(x)=0 &\iff \frac{4}{3}x-3=0\\
&\iff \frac{4}{3}x=3\\
&\iff 4x=3\times 3\\
&\iff x=\frac{9}{4}
\end{aligned}
$$

On en déduit que A a pour coordonnées $\left(\frac{9}{4}; 0\right)$.

De même, B est le point d'intersection de d_g et de l'axe des abscisses donc les coordonnées de A sont de la forme $(x; 0)$ avec $g(x) = 0$. Or,

$$\begin{aligned} g(x) = 0 &\iff -x + 6 = 0 \\ &\iff -x = -6 \\ &\iff x = \frac{-6}{-1} \\ &\iff x = 6 \end{aligned}$$

Donc, le point B a pour coordonnées $(6; 0)$.

Enfin, K est le point d'intersection des droites d_f et d_g donc son abscisse est la solution de l'équation $f(x) = g(x)$. Or,

$$\begin{aligned} f(x) = g(x) &\iff \frac{4}{3}x - 3 = -x + 6 \\ &\iff \frac{4}{3}x + x = 6 + 3 \\ &\iff \frac{7}{3}x = 9 \\ &\iff 7x = 3 \times 9 \\ &\iff x = \frac{27}{7} \end{aligned}$$

K a pour abscisse $\frac{27}{7}$ et pour ordonnée $g\left(\frac{27}{7}\right) = -\frac{27}{7} + 6 = -\frac{27}{7} + \frac{42}{7} = \frac{15}{7}$.

On en déduit que K a pour coordonnées $\left(\frac{27}{7}; \frac{15}{7}\right)$.

— Déterminons maintenant l'aire du triangle ABK.

En notant H le projeté orthogonal du point K sur la droite (AB), l'aire $\mathcal{A}_{ABC}$ du triangle ABC est égale à :

$$\mathcal{A}_{ABC} = \frac{AB \times KH}{2}.$$

H a pour coordonnées $\left(\frac{27}{7}; 0\right)$ et $KH = \frac{15}{7}$.

Enfin, $AB = \sqrt{\left(6 - \frac{9}{4}\right)^2 + (0-0)^2} = \sqrt{\left(\frac{15}{4}\right)^2} = \frac{15}{4}$.

Finalement, $\mathcal{A}_{ABC} = \frac{\frac{15}{4} \times \frac{15}{7}}{2} = \frac{\frac{225}{28}}{2} = \frac{225}{56}$.

Corrigé de l'exercice 16

La rémunération de Gérard est fixe donc la fonction qui permet de calculer la rémunération de Gérard est une fonction constante, c'est-à-dire une fonction affine pour laquelle le coefficient directeur est nul. C'est donc la fonction $f_5 : x \longmapsto 2360$.

La rémunération de Omar comporte une rémunération fixe complétée d'une partie variable proportionnelle au montant des ventes réalisées, donc la fonction qui permet de calculer la rémunération de Omar est une fonction affine et non linéaire (car il y a une rémunération fixe). C'est donc la fonction $f_3 : x \longmapsto 1450 + 0,0015x$.

Enfin, la rémunération de Géraldine est proportionnelle au montant des ventes qu'elle réalise dans le mois, donc la fonction qui permet de calculer la rémunération de Géraldine est une fonction linéaire, et c'est donc la fonction $f_6 : x \longmapsto 0,0012x$.

Corrigé de l'exercice 17

1) a) $f(6) = 510 - 30 \times 6 = 330$. Il reste 330 kg de grains dans le silo, 6 jours après l'avoir rempli.
   b) On résout l'équation $f(x) = 360$.

$$\begin{aligned} f(x) = 360 &\iff 510 - 30 = 360 \\ &\iff -30x = 360 - 510 \\ &\iff -30x = -150 \\ &\iff x = \frac{-150}{-30} \\ &\iff x = 5 \end{aligned}$$

   L'antécédent de 360 est 5. Il reste 360 kg de grains dans le silo, 5 jours après l'avoir rempli.

2) La contenance maximale du silo est obtenue en calculant la masse (en kg) de grains restante au bout de 0 jours.
   Or $f(0) = 510 - 30 \times 0 = 510$.
   Donc la contenance du silo est de 510 kg.

3) L'éleveur sera à court de grains lorsque la masse de grains restante sera nulle. On doit donc résoudre l'équation $f(x) = 0$.

$$\begin{aligned} f(x) = 0 &\iff 510 - 30 = 0 \\ &\iff -30x = -510 \\ &\iff x = \frac{-510}{-30} \\ &\iff x = 17 \end{aligned}$$

L'éleveur sera à court de grain au bout de 17 jours.

4) f est une fonction affine dont le coefficient directeur est -30. Cela signifie, que chaque jour, la masse de grains contenus dans le silo diminue de 30 kg. Par conséquent, chaque jour, les poulets consomment 30 kg de grains.

5) Puisque un renard a tué la moitié des poulets, la quantité de grains consommée chaque jour n'est plus que de 15kg. Or, il restait 420 kg de grains dans le silo au moment de l'attaque du renard, donc la fonction g qui modélise la quantité de grain restante en fonction du nombre de jours x est définie par $g(x) = 420 - 15x$.

Corrigé de l'exercice 18

1) Le point D appartient au segment $[AC]$ de longueur 8, et comme $x = AD$, on en déduit que $x \in [0; 8]$.

2) a) ABC est un triangle rectangle en A donc, d'après le théorème de Pythagore :

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 \\ &= 6^2 + 8^2 \\ &= 36 + 64 \\ &= 100 \end{aligned}$$

On en déduit alors que $BC = \sqrt{100} = 10$.

b) Dans le triangle ABC, E est un point de $[AB]$, D est un point de $[AC]$ et (DE) est parallèle à (BC), donc, d'après le théorème de Thalès, $\dfrac{AE}{AB} = \dfrac{AD}{AC} = \dfrac{DE}{BC}$.

On a d'où $\dfrac{AE}{6} = \dfrac{x}{8}$ donc $8 \times AE = 6 \times x$ soit $AE = \dfrac{6x}{8} = \dfrac{3}{4}x$.

De même, $\dfrac{DE}{10} = \dfrac{x}{8}$ donc $8 \times DE = 10 \times x$ soit $DE = \dfrac{10x}{8} = \dfrac{5}{4}x$.

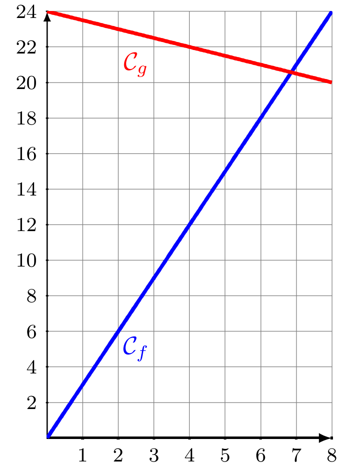
c) D'une part :

$$\begin{aligned} f(x) &= AD + DE + AE \\ &= x + \frac{5}{4}x + \frac{3}{4}x \\ &= x + \frac{8}{4}x \\ &= x + 2x \\ &= 3x \end{aligned}$$

et d'autre part :

$$\begin{aligned} g(x) &= EB + BC + CD + DE \\ &= 6 - \frac{34}{4}x + 10 + 8 - x + \frac{5}{4}x \\ &= 24 - x + \frac{2}{4}x \\ &= 24 - x + \frac{1}{2}x \\ &= 24 - \frac{1}{2}x \end{aligned}$$

3) f est une fonction linéaire donc $\mathcal{C}_f$ est une droite passant par l'origine du repère.
Le coefficient directeur de f est 3 donc, en se décalant d'une unité vers la droite à partir de l'origine, on monte de 3 unités pour obtenir le point de coordonnées $(1; 3)$ qui appartient à $\mathcal{C}_f$. Il ne reste plus qu'à tracer la droite passant par ces deux points, on obtient la droite bleue.
g est une fonction affine donc $\mathcal{C}_g$ est une droite.
L'ordonnée à l'origine de la fonction g est 24, son coefficient directeur est $-\dfrac{1}{2}$. Donc $\mathcal{C}_g$ passe par le point de coordonnées $(0; 24)$ et en se décalant de 2 unités vers la droite à partir de ce point, on descend de 1 unité pour obtenir le point de coordonnée $(2; 23)$ qui appartient à $\mathcal{C}_g$. l ne reste plus qu'à tracer la droite passant par ces deux points, on obtient la droite rouge.



4) Graphiquement, l'équation $f(x) = g(x)$ a pour solution $x \approx 6{,}9$.
Le périmètre du triangle ADE est égal au périmètre du trapèze $EBCD$ lorsque $x \approx 6{,}9$ et dans ce cas, le périmètre de chaque figure est environ 20,6.

5) Il s'agit de résoudre l'équation $f(x) = g(x)$. On a :

$$\begin{aligned} f(x) = g(x) &\iff 3x = 24 - \frac{1}{2}x \\ &\iff 3x + \frac{1}{2}x = 24 \\ &\iff \frac{7}{2}x = 24 \\ &\iff 7x = 48 \\ &\iff x = \frac{48}{7} \end{aligned}$$

Le périmètre du triangle ADE est égal au périmètre du trapèze $EBCD$ lorsque $x = \dfrac{48}{7}$ soit $x \approx 6{,}9$.

Le périmètre de chaque figure est alors égal à $3 \times \dfrac{48}{7} = \dfrac{144}{7}$ soit environ à 20,6.

Corrigé de l'exercice 19
f est une fonction affine, elle a donc une expression de la forme $f(x) = ax + b$ avec a et b des nombres réels.
On a d'après le tableau de valeurs : $f(3) = 3$ et $f(-5) = 27$.
D'après le cours, on sait que pour $u \neq v$, $a = \dfrac{f(u) - f(v)}{u - v}$
Avec $u = 3$ et $v = -5$, on obtient : $a = \dfrac{f(3) - f(-5)}{3 - (-5)} = \dfrac{3 - 27}{3 + 5} = \dfrac{-24}{8}$.
D'où $a = - - 3$.
On en déduit que la fonction f s'écrit sous la forme : $f(x) = -3x + b$.
Remarque : On obtient b en utilisant (au choix) une des deux données de l'énoncé, par exemple $f(3) = 3$.
Comme $f(x) = -3x + b$, alors $f(3) = -3 \times 3 + b = -9 + b$. On en déduit :

$$\begin{aligned} f(3) = 3 &\iff -9 + b = 3 \\ &\iff b = 3 + 9 \\ &\iff b = 12 \end{aligned}$$

Ainsi, $f(x) = -3x + 12$.