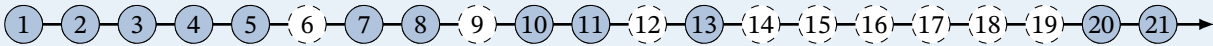
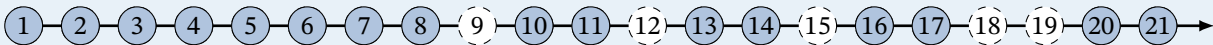


Ce parcours d'exercices appartient à :

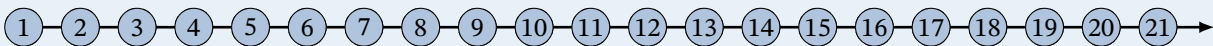
Parcours 1



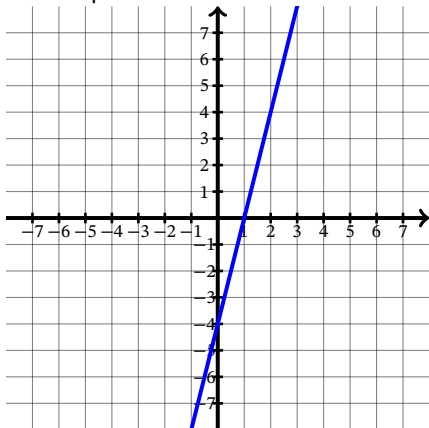
Parcours 2



Parcours 3



Exercice 1

On a représenté ci-dessous une fonction affine f .

- 1) Quelle est l'ordonnée à l'origine de la fonction f ?
- 2) Quel est le coefficient directeur de f ?
- 3) En déduire l'expression algébrique de f .

MathALÉA

Exercice 2

Représenter graphiquement les fonctions affines suivantes f définies sur \mathbb{R} par :

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



MathALÉA

Exercice 3

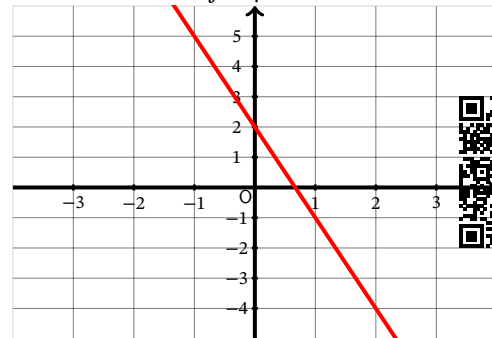
Représenter graphiquement les fonctions affines suivantes f définies sur \mathbb{R} par :

- 1) $f(x) = \frac{5}{4}x + 4$
- 2) $f(x) = -\frac{2}{3}x + 3$



MathALÉA

Exercice 4

Déterminer graphiquement l'expression algébrique de la fonction affine f représentée ci-dessous :

MathALÉA

Exercice 5

Déterminer, en expliquant, si les fonctions suivantes sont, ou non, des fonctions affines.

- 1) Soit f la fonction définie sur un intervalle I de \mathbb{R} , par $f(x) = -\frac{1}{4}x + \frac{1}{3}$.
- 2) Soit f la fonction définie sur un intervalle I de \mathbb{R} , par $f(x) = \frac{1}{7x+6}$.
- 3) Soit f la fonction définie sur un intervalle I de \mathbb{R} , par $f(x) = -5 - 6x$.



MathALÉA

Exercice 6

Déterminer l'expression algébrique de la fonction affine f définie sur \mathbb{R} , sachant que $f(9) = 36$ et que $f(7) = 26$.

MathALÉA

Exercice 7

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 5x - 7$$

On note \mathcal{C}_f la courbe représentative de la fonction f dans un repère.

Le point $A(5; 23)$ appartient-il à \mathcal{C}_f ? Justifier.



MathALÉA

Exercice 8

1) Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -10x + 9$$

On note \mathcal{C} la courbe représentative de la fonction f dans un repère.

M est le point de \mathcal{C} d'ordonnée -91 . Quelle est son abscisse?

2) Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 8x + 12$$

On note \mathcal{C} la courbe représentative de la fonction f dans un repère.

N est le point de \mathcal{C} d'abscisse -2 . Quelle est son ordonnée?



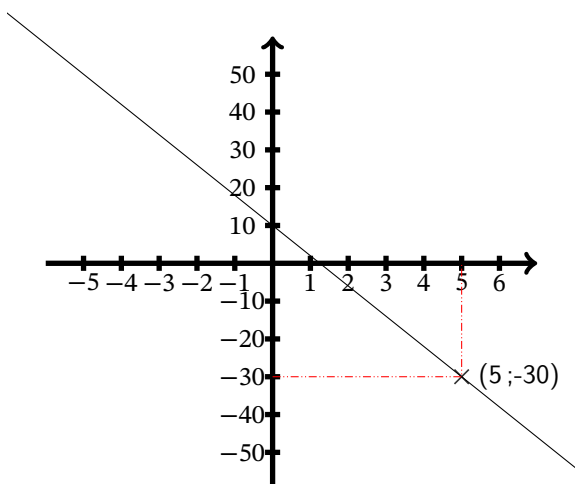
MathALÉA

Exercice 9

1) Soit f la fonction linéaire telle que $f(9) = 45$. Calculer l'antécédent de -10 .

2) La droite représentant la fonction affine g passe par le point de coordonnées $(5; -30)$ et coupe l'axe des ordonnées en $(0; 10)$.

Calculer l'image de 2 par g .



3) Soit h la fonction affine telle que $h(5) = -11$ et $h(0) = -1$. Calculer l'image de 10 par h .



MathALÉA

Exercice 10

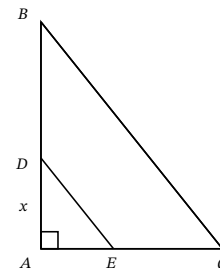
L'unité est le centimètre.

ABC est un triangle rectangle en A , tel que $AB = 8$ et $AC = 6$.

La parallèle à la droite (BC) passant par un point D du segment $[AB]$, coupe le segment $[AC]$ en E .

On pose $AD = x$.

Le but est de chercher s'il existe une position du point D sur le segment $[AB]$ de sorte que le périmètre $f(x)$ du triangle ADE soit égal au périmètre $g(x)$ du trapèze $ECBD$.



1) Quelles sont les valeurs que peut prendre x ?

2) a) Calculer BC .

b) Montrer que $AE = \frac{3}{4}x$ et $DE = \frac{5}{4}x$.

c) En déduire que $f(x) = 3x$ et $g(x) = 24 - \frac{x}{2}$.

3) Représenter \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g dans un repère orthogonal d'unités 1 cm sur l'axe des abscisses et 0,5 cm sur l'axe des ordonnées.

4) Graphiquement, déterminer la valeur de x , puis la valeur du périmètre correspondant répondant au problème posé.

5) Retrouver le résultat par le calcul.

DNB

Exercice 11

Partie A

Sur le graphique ci-dessous, on a représenté deux fonctions affines f et g définies par :

$$f(x) = 60 - 10x \quad \text{et} \quad g(x) = 40 - 5x$$

Justifier que la fonction f est représentée par la droite (N) .

Partie B

Nabolas et Adamos partent ensemble en vacances, chacun dans leur voiture. Ils partent avec le plein d'essence. $f(x)$ désigne la quantité d'essence (en litres) contenue dans le réservoir de la voiture de Nabolas après avoir parcouru x centaines de kilomètres. $g(x)$ désigne la quantité d'essence (en litres) contenue dans le réservoir de la voiture de Adamos après avoir parcouru x centaines de kilomètres.

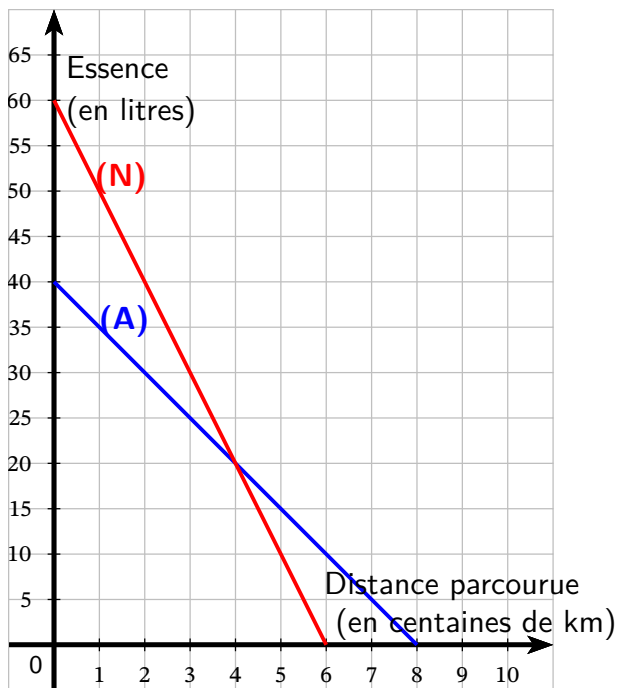
1) Calculer $f(3)$. Interpréter ce nombre.

2) Déterminer le véhicule le plus économique (c'est-à-dire celui qui consomme le moins pour 100 km parcourus).

3) En utilisant le graphique, déterminer :

MathGM

- La contenance du réservoir de chaque véhicule.
 - La distance que peut parcourir chaque véhicule avec le plein.
 - la quantité d'essence consommée par le véhicule de Adamos après 700 km parcourus.
- Résoudre par le calcul, l'équation $f(x) = g(x)$.
 - Interpréter le résultat.



Exercice 12

Un gérant d'une résidence de vacances propose une offre de location qui comprend un forfait pour les 3 premières nuits et un prix par nuits supplémentaires. En appelant f la fonction affine qui à tout séjour de x nuits fait correspondre le montant en euros à payer pour un client, il obtient les deux égalités suivantes :

$$f(4) = 152 \quad \text{et} \quad f(6) = 240$$

A l'aide de ces deux renseignements, déterminer l'expression de $f(x)$ en fonction de x (pour $x \geq 3$), puis retrouver le prix du forfait pour les trois premiers jours ainsi que le prix de la nuitée supplémentaire.

MathGM

Exercice 13

Aux Etats-Unis et dans certains pays anglophones, on mesure les températures en degrés Fahrenheit (notées °F).

En notant $f(t)$ la température en degrés Celsius (notés °C) et t en °F, on a la relation

$$f(t) = \frac{5}{9}t - \frac{160}{9}$$

DNB

- On peut lire dans une encyclopédie : « Dans l'échelle de température de Fahrenheit, le point de solidification de l'eau est de 32 degrés. » Vérifier cette affirmation.
- Montrer que l'eau bout à 212 °F.
- La température du corps humain est d'environ 37 °C. Donner une valeur approchée de cette température en °F.
- Résoudre l'équation $f(t) = t$. Interpréter la solution de cette équation.
- Déterminer la fonction affine g qui donne la température en °F en fonction de celle en °C.

Exercice 14

Dans chacun des cas suivants, écrire la fonction f sous la forme $f(x) = ax + b$ et précisez les valeurs de a et de b :

- La représentation graphique de f est une droite de coefficient directeur -3 et telle que $f(0) = 2$.
- La fonction f est la fonction qui à un nombre x , lui ajoute 6 et multiplie le résultat par -4 .
- La fonction f est la fonction qui à un nombre x , le multiplie par 3, puis ajoute 4 au résultat, puis divise le tout par 2.
- La fonction f est définie par $f(x) = (x + 1)^2 - x^2$.
- La fonction f est telle que si « les x » augmentent de 3, « les $f(x)$ » augmentent de 12. De plus $f(0) = 1$.

MathGM

Exercice 15

On considère deux fonctions affines f et g définies par :

$$f(x) = \frac{4}{3}x - 3 \quad \text{et} \quad g(x) = -x + 6$$

Dans un repère orthonormé (unité : 1cm), on note d_f et d_g leurs représentations graphiques.

A est le point d'intersection de d_f avec l'axe des abscisses et B celui de d_g avec l'axe des abscisses.

K est le point d'intersection entre d_f et d_g .

Déterminer la valeur exacte de l'aire du triangle ABK .

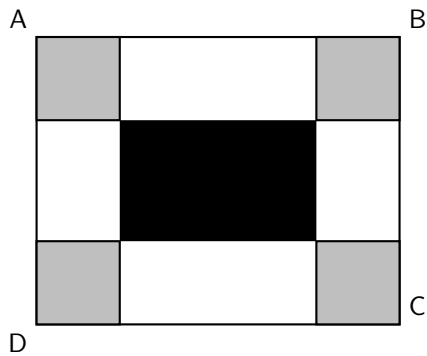
MathGM

Exercice 16

ABCD est un rectangle tel que $AB = 30$ cm et $BC = 24$ cm.

On colorie aux quatre coins du rectangle quatre carrés identiques en gris. On délimite ainsi un rectangle central que l'on colorie en noir.

DNB



- 1) Dans cette question, les quatre carrés gris ont tous 7 cm de côté. Dans ce cas :
 - a) quel est le périmètre d'un carré gris ?
 - b) quel est le périmètre du rectangle noir ?
- 2) Dans cette question, la longueur du côté des quatre carrés gris peut varier. Par conséquent, les dimensions du rectangle noir varient aussi.
Est-il possible que le périmètre du rectangle noir soit égal à la somme des périmètres des quatre carrés gris ?

Exercice 17

Trois commerciaux dans un garage automobile, Gérard, Omar et Géraldine sont rémunérés mensuellement de la façon suivante :

- La rémunération de Gérard est fixe ;
- Celle de Omar comporte une rémunération fixe (qui ne dépend pas du nombre de ventes dans le mois) complétée d'une partie variable proportionnelle au montant des ventes réalisées ;
- Celle de Géraldine est proportionnelle au montant des ventes qu'elle réalise dans le mois.

Retrouver parmi les fonctions suivantes, celles qui permet de calculer la rémunération des trois commerciaux :

$$f_1 : x \mapsto 0,026x^2 \quad f_2 : x \mapsto 0,012x^2 + 1750$$

$$f_3 : x \mapsto 1450 + 0,0015x \quad f_4 : x \mapsto \frac{0,014}{x}$$

$$f_5 : x \mapsto 2360 \quad f_6 : x \mapsto 0,0012x$$

Exercice 18

Les Américains utilisent une autre unité que le degré Celsius pour mesurer la température, ils utilisent le degré Fahrenheit.

Quand la température augmente de 50 °C, elle augmente de 90 °F.

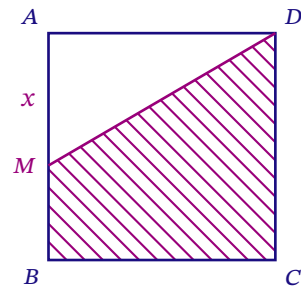
L'eau bout à 100 °C, ce qui correspond à 212 °F.

En utilisant ces informations, déterminer la fonction permettant de convertir une température exprimée en degrés Celsius en degrés Fahrenheit ?

Exercice 19

$ABCD$ est un carré de côté 6.

À tout point M du segment $[AB]$, on associe le réel $x = AM$.



Le nombre $f(x)$ est égal à l'aire du trapèze $BCDM$.

- 1) Donner une expression de $f(x)$.
- 2) Résoudre $f(x) \leq 24$. Interpréter le résultat.

Math@ES

Exercice 20 : Bilan (1)

Interactif



MathALÉA

Exercice 21 : Bilan (2)

Interactif



MathALÉA

(Correction)

Corrigé de l'exercice 1

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 2

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 3

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 4

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 5

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 6

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 7

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 8

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 9

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 10

- 1) Le point D appartient au segment $[AC]$, donc $x \in \dots$
- 2) a) $BC = 10$
b) Utilisez le théorème de Thalès.
c) En faisant la somme des longueurs, on obtient les résultats.
- 3) \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g sont des droites. Utilisez l'ordonnée à l'origine et le coefficient directeur pour les tracer.
- 4) La valeur de x se lit en abscisse et le périmètre en ordonnée.
- 5) Il s'agit de résoudre l'équation $f(x) = g(x)$. La solution doit être cohérente avec le résultat obtenu sur le graphique.

Corrigé de l'exercice 11

Partie A

Ordonnée à l'origine et coefficient directeur.

Partie B

- 1) $f(3) = 30$.
- 2) C'est le véhicule de Adamos.
- 3) a) 60 et 40 litres.
b) 800 et 600 km.
c) 55 litres

- 4) a) Solution : 4
b) Au bout de 400 km ...

Corrigé de l'exercice 12

$f(x) = 44x - 24$. Le prix de la nuitée supplémentaire est 44 €.

Corrigé de l'exercice 13

- 1) C'est juste un calcul d'image.
- 2) L'eau bout à 100°C .
- 3) $98,6^\circ\text{C}$
- 4) Solution : -40
- 5) Si t est la température en $^\circ\text{F}$ et $g(t)$ la température en $^\circ\text{C}$, on a $g(t) = 1,8t + 32$.

Corrigé de l'exercice 14

- 1) $f(x) = -3x + 2$
- 2) $f(x) = -4x - 24$
- 3) $f(x) = \frac{3}{4}x + 2$
- 4) $f(x) = 2x + 1$
- 5) $f(x) = 4x + 1$

Corrigé de l'exercice 15

Aire du triangle ABK : $\frac{405}{56} \text{ cm}^2$

Corrigé de l'exercice 16

- 1) a) 28 cm
b) 52 cm
- 2) $x = 4, 5$. Le périmètre est 72 cm.

Corrigé de l'exercice 17

Gérard : f_5 ; Omar : f_3 ; Géraldine : $f f_6$

Corrigé de l'exercice 18

On note f la fonction, qui à x en $^\circ\text{C}$ associe $f(x)$ en $^\circ\text{F}$.
Les données de l'énoncé permettent d'écrire deux égalités :
 $90 = m \times 50$ et $f(100) = 212$.

Corrigé de l'exercice 19

- 1) $f(x) = 36 - 3x$
- 2) $x \geq 4$.

Corrigé de l'exercice 20

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 21

Corrigé en ligne.