

## Exercice n°1:

Parmi les fonctions suivantes, quelles sont celles qui sont linéaires, affines constantes ou « autres » ?

- 1)  $f: x \mapsto 4x + 3$  ;  $g: x \mapsto \frac{-2}{3}x + 1$  ;  $h: x \mapsto 3(2x + 1) - 3$
- 2)  $f: x \mapsto x(x - 5) - x^2$  ;  $g: x \mapsto \frac{5x}{3} + 2$  ;  $h: x \mapsto 5x^2 + 4$
- 3)  $f: x \mapsto 7 - \frac{1}{2x}$  ;  $g: x \mapsto \frac{2x-3}{4}$  ;  $h: x \mapsto -7$  ;  $k: x \mapsto -\sqrt{3}x$

## Exercice n°2:

Soit la fonction  $f: x \mapsto -3x$ .

- 1) Quelle l'image de  $-5$  ?
- 2) Quelle est l'antécédent de  $6$  ?
- 3) Calculer l'image de  $-1$ .

## Exercice n°3:

Soit la fonction  $g: x \mapsto 2x - 7$ .

- 1) Déterminer l'image de  $-4$ .
- 2) Calculer l'antécédent de  $-13$ .
- 3) Quel nombre a pour image  $-9$  ?
- 4) Calculer  $g(3)$
- 5) Résoudre  $g(x) = 1$

## Exercice n°4:

On considère la fonction affine  $g$  telle que :  $g(x) = -3x + 4$ .

- 1) Calculer l'image de  $2$ .
- 2) Calculer l'antécédent de  $19$ .
- 3) Quelle est l'image de  $-3$  ?
- 4) Quel est l'antécédent de  $0$  ?

## Exercice n°5:

On considère la fonction  $f: x \mapsto -4x + 5$ .

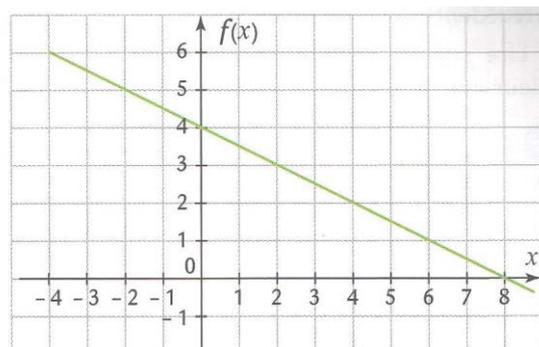
- 1) Calculer l'image de  $2$ .
- 2) Calculer l'antécédent de  $17$ .
- 3) Quel nombre a pour image  $4$  ?
- 4) Déterminer l'image de  $\frac{7}{20}$ .

### Exercice n°6:

On a fait afficher, à l'aide d'un tableur, une partie de la courbe représentative de la fonction :

$$f: x \mapsto -0,5x + 4$$

- 1) Lire sur le graphique et compléter :  
 $f(-4) = \dots$   $f(6) = \dots$   $f(\dots) = 3$   $f(\dots) = 5$
- 2) Lire sur le graphique l'image de 4
- 3) Lire sur le graphique l'antécédent de 4.



### Exercice n°7:

Soit la fonction  $f$  telle que  $f: x \mapsto 3x - 5$ .

- 1) Quelle est la nature de la représentation graphique de la fonction  $f$  ?
- 2) a) Calculer  $f(0)$  et  $f(2)$ .  
b) En déduire les coordonnées de deux points de la représentation graphique de la fonction  $f$ .
- 3) Représenter graphiquement la fonction  $f$  dans un repère du plan d'origine  $O$  et d'unité de longueur 1 cm sur les deux axes.

### Exercice n°8:

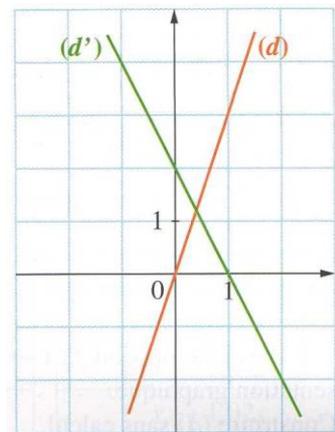
- 1) Dans un repère du plan, tracer les droites  $(d_1)$ ,  $(d_2)$  et  $(d_3)$ , qui sont les représentations graphiques respectives des fonctions affines suivantes :  $f: x \mapsto -2x + 3$   $g: x \mapsto 1,5x - 2$   
 $h: x \mapsto 3x - 4$
- 2) a) Dans un nouveau repère du plan, représenter graphiquement la fonction affine  $f$  telle que  $f: x \mapsto 3x - 7$ .  
b) Résoudre graphiquement l'équation  $3x - 7 = 2$ .

### Exercice n°9:

- 1) Dans un repère du plan, tracer les droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  représentatives des fonctions suivantes :  $f: x \mapsto -2x$  et  $g: x \mapsto 3$ . Préciser la nature de chacune de ces fonctions.
- 2) Déterminer graphiquement les coordonnées du point  $M$ , point d'intersection de ces deux droites.

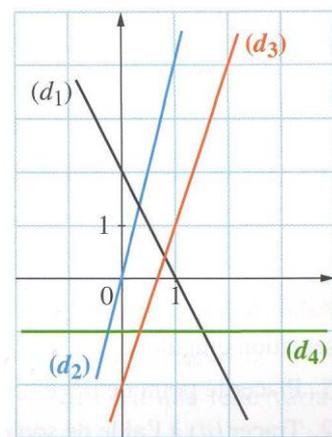
### Exercice n°10:

- 1) Déterminer la fonction associée à chacune des droites  $(d)$  et  $(d')$ .
- 2) Indiquer précisément le type de chacune de ces fonctions.



### Exercice n°11:

Pour chacune des quatre droites  $(d_1)$ ,  $(d_2)$ ,  $(d_3)$  et  $(d_4)$ , indiquer le coefficient directeur puis l'ordonnée à l'origine et enfin déterminer la fonction associée.



### Exercice n°12:

Dans un magasin, les cartouches d'encre pour imprimante sont vendues 15 € l'une. Sur internet, elles sont vendues 10 € l'une mais on paie 40 € de livraison quel que soit le nombre de cartouches achetées.

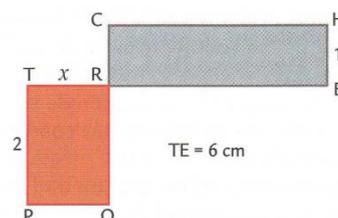
Soit  $x$  le nombre de cartouches achetées.

- 1) Ecrire en fonction de  $x$  :
  - a) Le prix  $P_M(x)$  à payer en magasin.
  - b) Le prix  $P_I(x)$  sur internet.
  - c) Pour quelle situation le prix à payer est-il proportionnel au nombre de cartouches achetées ?
- 2) Représenter dans un même repère les fonctions  $P_M$  et  $P_I$  (en ordonnées : 1cm pour 10 €)
- 3) Par lecture sur le graphique (faire apparaître les traits facilitant la lecture) :
  - a) Déterminer le prix le plus avantageux pour l'achat de six cartouches.
  - b) Quelle formule est la plus avantageuse si l'on dispose de 80 € ?
  - c) A partir de quel nombre de cartouches le prix sur internet est-il inférieur au prix en magasin ?

### Exercice n°13:

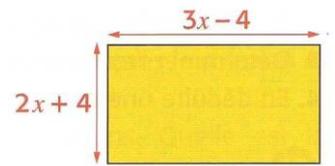
$TROP$  et  $CHER$  sont des rectangles. Toutes les mesures sont exprimées en centimètre.

- 1) Ecrire en fonction de  $x$  le périmètre  $p(x)$  de  $TROP$ .
  - 2) Ecrire en fonction de  $x$  le périmètre  $p'(x)$  de  $CHER$ .
  - 3) Ces périmètres sont-ils proportionnels au nombre  $x$  ?
  - 4) Représenter graphiquement dans un même repère les fonctions  $p$  et  $p'$ . Lire sur le graphique la valeur de  $x$  pour laquelle les deux périmètres sont égaux. Retrouver ce résultat par un calcul.
  - 5) Ecrire en fonction de  $x$  l'aire  $A(x)$  de  $TROP$ .
  - 6) Ecrire en fonction de  $x$  l'aire  $A'(x)$  de  $CHER$ .
- Pour quelle valeur de  $x$ , les deux aires  $A$  et  $A'$  sont-elles égales ?



### Exercice n°14:

On considère le rectangle ci-contre. ( $x$  désigne un nombre supérieur à  $\frac{4}{3}$ ).  
Prouver que son périmètre peut s'exprimer à l'aide d'une fonction linéaire.

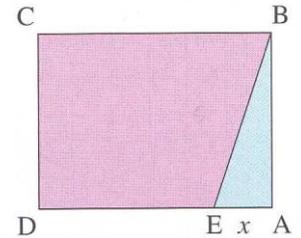


### Exercice n°15:

Dans l'exercice, l'unité de longueur est le cm et l'unité d'aire le  $\text{cm}^2$ .

Dans le rectangle  $ABCD$  ci-contre,  $AB = 3$  et  $AD = 4$ .

Soit  $E$  un point de  $[AD]$  tel que  $AE = x$ .



- 1) Calculer l'aire du triangle  $ABE$ , puis celle du quadrilatère  $BCDE$  dans chacun des cas suivants :
  - a)  $x = 1\text{cm}$
  - b)  $x = 3\text{cm}$
- 2) Exprimer en fonction de  $x$  :
  - a) L'aire du triangle  $ABE$ .
  - b) L'aire du quadrilatère  $BCDE$ .
- 3) On donne les fonctions :  $f: x \mapsto 1,5x$  et  $g: x \mapsto 12 - 1,5x$ .
  - a) Déterminer par le calcul quel nombre  $x$  a la même image par  $f$  et  $g$ .
  - b) Représenter graphiquement dans un même repère ces deux fonctions et retrouver le résultat de la question précédente.