

S14 : Fonctions linéaires, affines et constantes - Livret d'exercices

Exercice 1 : ☆

Complète le tableau en identifiant les coefficients a et b des fonctions affines suivantes (en modifiant son expression si besoin) :

$f(x) = ax + b$	a	b
$f(x) = 5x + 12$
$g(x) = x - 4$
$h(x) = 2(3x + 0,7) - 5$
$j(x) = \frac{5 - 6x}{3}$
$k(x) = 5$

Exercice 2 : ☆☆

Pour chaque fonction ci-dessous, coche si elle est affine, linéaire, constante ou aucun des 3 (en modifiant son expression si besoin) :

Fonction	Affine ?	Linéaire ?	Constante ?	Autre ?
$f(x) = 2 - x$				
$g(x) = 2$				
$h(x) = 3x^2$				
$j(x) = 3(x - 2) + 6$				
$f(x) = 6 - 3x$				
$g(x) = 4 + 7$				
$h(x) = 7(x + 3)(x - 2)$				
$j(x) = 3,96x$				

Exercice 3 : ☆☆☆

1) Traduis chacun des programmes de calcul suivants par une fonction :

<ul style="list-style-type: none"> ☞ Choisir un nombre ☞ Ajouter 3,5 ☞ Multiplier par le nombre initial 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Choisir un nombre ☞ Élever au carré ☞ Soustraire 5 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Choisir un nombre ☞ Ajouter 2 ☞ Multiplier par -5 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Choisir un nombre ☞ Diviser par 2 ☞ Ajouter 6,7
$f(x) = \dots\dots\dots$	$g(x) = \dots\dots\dots$	$h(x) = \dots\dots\dots$	$i(x) = \dots\dots\dots$

2) Lesquelles de ces fonctions sont affines ? Justifier.

.....

👉 Exercice 4 : ☆

Pour chaque fonction ci-dessous, coche si elle est affine, linéaire, constante ou aucun des 3 :

Fonction	Affine ?	Linéaire ?	Constante ?	Autre ?
				
				
				
				
				
				
				
				

👉 Exercice 5 : ☆

f est la fonction affine définie par $f : x \mapsto 2x + 4$.

1) Calculer $f(0)$ et $f(1)$:

.....

2) Dans le repère ci-contre, placer 2 points de la représentation graphique de f en utilisant les résultats de la question précédente.

3) Tracer la représentation graphique de f et justifier :

.....



👉 Exercice 6 : ☆

g est la fonction affine définie par $g : x \mapsto 0,5x - 1$.

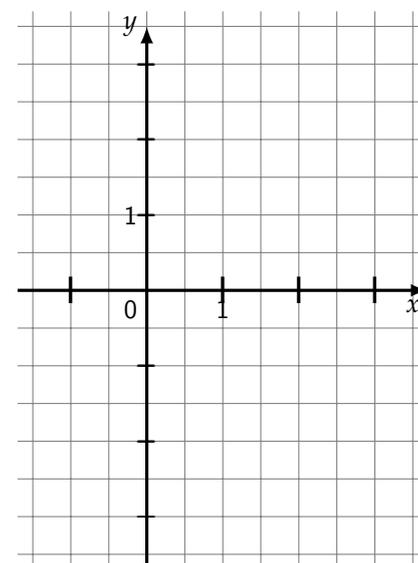
1) Calculer $g(0)$ et $g(2)$:

.....

2) Dans le repère ci-contre, placer 2 points de la représentation graphique de g en utilisant les résultats de la question précédente.

3) Tracer la représentation graphique de g et justifier :

.....



Exercice 7 : ☆☆

1) Tracer dans le repère ci-contre les représentations graphiques des fonctions :

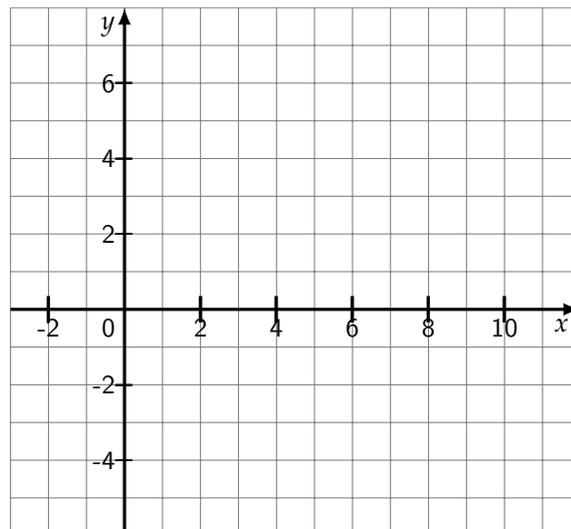
$$f : x \mapsto -2x + 3 \quad \text{et} \quad g : x \mapsto x - 3$$

2) Déterminer graphiquement la valeur de x qui a la même image par les deux fonctions. Quelle est cette image commune ?

.....

3) Déterminer graphiquement l'antécédent de 2 par la fonction g .

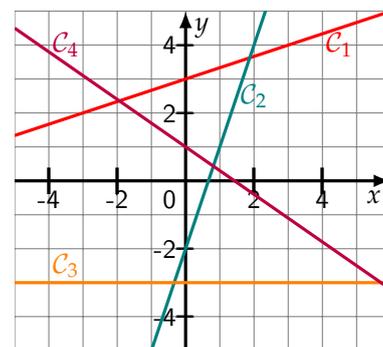
.....



Exercice 8 : ☆

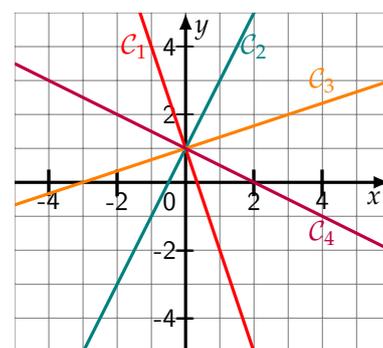
1) Associer chacune des fonctions suivantes avec sa représentation graphique à l'aide de l'ordonnée à l'origine :

- ☞ $f : x \mapsto -0,7x + 1$:
- ☞ $g : x \mapsto 3x - 2$:
- ☞ $h : x \mapsto \frac{1}{3}x + 3$:
- ☞ $k : x \mapsto -3$:

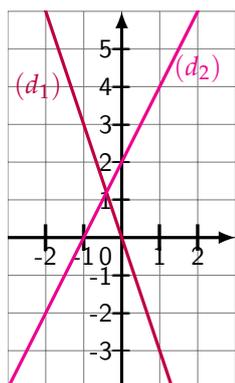


2) Associer chacune des fonctions suivantes avec sa représentation graphique à l'aide du coefficient directeur :

- ☞ $f : x \mapsto 2x + 1$:
- ☞ $g : x \mapsto -3x + 1$:
- ☞ $h : x \mapsto \frac{1}{3}x + 1$:
- ☞ $k : x \mapsto -0.5x + 1$:



Exercice 9 : ☆☆



(d_1) et (d_2) sont des droites. Trouver, **en justifiant**, l'expression de la fonction représentée...

1) ...par la droite (d_1) :

.....

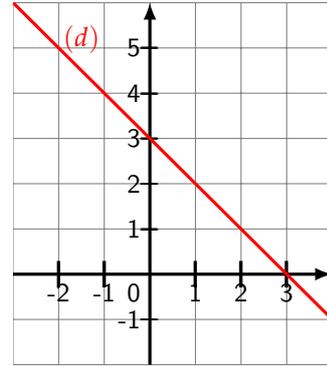
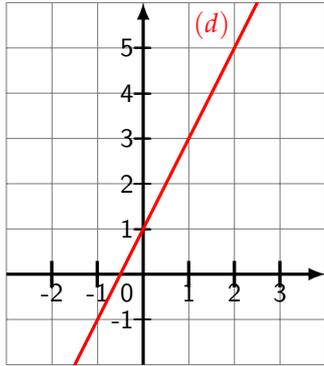
2) ...par la droite (d_2) :

.....

🔗 **Exercice 10** : ☆☆☆

(d) est la représentation graphique d'une fonction affine $f : x \mapsto ax + b$.

Déterminer pour chaque cas le coefficient directeur a et l'ordonnée à l'origine b , et en déduire l'expression de la fonction f :



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

🔗 **Exercice 11** : ☆☆☆

1) f est la fonction définie par $f : x \mapsto 2x - 1$. Déterminer les antécédents par f ...

a. ...de 5 :

b. ...de 10 :

c. ...de -4 :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) g est la fonction définie par $g : x \mapsto -x + 7$. Déterminer les antécédents par g ...

a. ...de 2 :

b. ...de 6 :

c. ...de -5 :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

🔊 **Exercice 12** : ☆☆☆

1) f est la fonction définie par $f : x \mapsto -7x - 1$. Déterminer les antécédents par f ...

a. ...de 5 :

b. ...de 0 :

c. ...de $-\frac{1}{3}$:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) g est la fonction définie par $g : x \mapsto -1,6x + 5,7$. Déterminer les antécédents par g ...

a. ...de 2 :

b. ...de -11 :

c. ...de 4 :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

🔊 **Exercice 13** : ☆☆☆

1) Qu'annonce le lutin si l'utilisateur saisit -5 ?

.....

.....

On donne le script suivant :

```

quand [drapeau] est cliqué
demander Choisir un nombre et attendre
mettre Nombre à réponse
mettre Nombre à Nombre + 4
mettre Nombre à Nombre * 0.5
ajouter -1 à Nombre
dire Nombre pendant 2 secondes
    
```

2) On appelle x le nombre choisi et f la fonction qui, à ce nombre, fait correspondre le résultat annoncé par le lutin. Exprimer $f(x)$ en fonction de x et donner la nature de la fonction f .

.....

.....

.....

3) Arnaud a obtenu 17. Quel nombre avait-il choisi au départ ?

.....

.....

.....

.....

4) Quel nombre faudrait-il écrire dans l'avant-dernière ligne du script à la place de -1 pour que la fonction f soit linéaire? Justifier.

.....

.....

🔑 **Exercice 14** : ☆☆☆

f est une fonction affine dont la représentation graphique (d) passe par les points $A(3;2)$ et $B(4;5)$.

1) Déterminer par le calcul le coefficient directeur a de la droite (d) .

.....

.....

.....

2) Déterminer par le calcul l'ordonnée à l'origine b de la droite (d) , puis exprimer $f(x)$ en fonction de x .

.....

.....

.....

.....

.....

3) Déterminer les coordonnées du point d'intersection de la droite (d) avec l'axe des abscisses, puis avec l'axe des ordonnées.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

🔑 **Exercice 15** : ☆☆☆

On ressent davantage le froid quand le vent souffle. On peut alors calculer une « température ressentie » grâce à la formule suivante :

$$T(x) = 13,12 + 0,621 5x + (0,396 5x - 11,37) \times k$$

où x est la température réelle en °C et k est un coefficient qui dépend de la vitesse du vent.

1) Quand le vent est de 50 km/h, on a $k = 1,87$. Démontrer que la fonction T est affine.

.....

.....

.....

.....

2) Quelle est la température réelle lorsque le vent souffle à 50 km/h et que la température ressentie est de 0°C ?

.....

.....

.....

.....

.....