

**APPLICATIONS LINEAIRES****Exercice 1**

Dans chacun des cas ci-dessous, l'expression proposée est-elle celle d'une application linéaire ? Si oui, indique le coefficient de linéarité.

1.  $f(x) = 0$       2.  $f(x) = -2$       3.  $f(x) = 3$       4.  $f(x) = 2x$       5.  $f(x) = 4x^2$       6.  $f(x) = 3x$   
7.  $3f(x) = x$       8.  $f(x) = \frac{x}{3}$       9.  $f(x) = -x$       10.  $f(x) = -3 + 7x$       11.  $f(x) = 4x + 5x$

**Exercice 2**

Détermine le coefficient de l'application linéaire f dans chacun des cas ci-dessous :

1.  $f(9) = -6$ .  
2.  $f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{2}{5}$ .

**Exercice 3**

On donne les applications linéaires suivantes m, k et l telles que :

$$m(x) = \frac{x}{3}, \quad k(x) = -\frac{1}{2}x, \quad l(x) = 7x.$$

1. Indique le coefficient de linéarité de chaque application linéaire.  
2. Calcule l'image de chacun des rationnels suivants :  $-2$  ;  $\frac{1}{3}$  ;  $-\frac{3}{2}$  par les applications linéaires m, k et l.

**Exercice 4**

Soit f l'application définie par  $f(x) = -2x$ .

Calcule l'image par f de chacun des nombres suivants : 1, -5 et 0.

**Exercice 5**

Soit l'application linéaire g telle que  $g(6) = 18$ . Que représente 18 pour 6 et 6 pour 18 ?

**Exercice 6**

Soit l'application k définie par  $k(x) = \frac{1}{2}x$ . Calcule l'antécédent de  $\frac{3}{4}$  par k.

**Exercice 7**

Détermine l'application linéaire g pour laquelle -18 est l'image de 3.

**Exercice 8**

On donne les tableaux ci-dessous :

1	3	5
4	12	10

2	3	-5
-3	-4,5	7,5

1. Ces tableaux sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Justifie.
2. Si oui, détermine l'application linéaire correspondante.

**Exercice 9**

Soit  $g(x) = \frac{1}{2}x$ .

1. Détermine l'image par  $g$  de chacun des nombres suivants :  $-4$  ;  $2$  ;  $\frac{2}{5}$ .
2. Note les résultats dans un tableau de correspondance.
3. Justifie que c'est un tableau de proportionnalité.

**Exercice 10**

Soit l'application linéaire  $g$  telle que  $g(4) = 20$  et  $g(5) = 25$ .

Sans utiliser l'expression littérale de  $g$ , calcule  $g(9)$  et  $g(8)$ .

**Exercice 11**

Soit l'application linéaire  $h$  tel que  $h(-4) = 8$  ;  $h(7) = -14$ .

Sans déterminer le coefficient de linéarité, calcule  $h(3)$  ;  $h(21)$  ;  $h(-28)$  et  $h(11)$  .

**Exercice 12**

Représente graphiquement l'application linéaire  $m$  définie par  $m(x) = -2x$  .

**Exercice 13**

On considère l'application linéaire  $g$  telle que  $g(11) = 66$  ;  $g(5) = 30$ .

1. Sans calculer le coefficient, calcule  $g(16)$  ;  $g(22)$  ;  $g(15)$ .
2. Représente graphiquement l'application  $g$ .
3. Détermine graphiquement l'ordonnée du point  $M$  d'abscisse 2 ?
4. Détermine graphiquement l'abscisse du point  $N$  d'ordonnée -6 ?