

## Quelques démonstrations

**Exercice 1** Soit  $f$  une fonction linéaire de coefficient  $a$ .

1. Montrer que quelque soient les réels  $x$  et  $y$  :  $f(x+y) = f(x) + f(y)$
2. Montrer que quelque soit le nombre réel  $k$  :  $f(kx) = k \times f(x)$
3. Montrer que le nombre  $\frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$  est constant quelque soient les réels  $x$  et  $x_0$  ( $x \neq x_0$ ).

**Exercice 2** Soit  $f$  la fonction linéaire définie par :  $f(x+1) - f(x-1) = 10$

- a. Montrer que :  $f(1) = 5$
- b. Vérifier que :  $f(18) - f(16) = 10$
- c. Ecrire  $f(x)$  en fonction de  $x$ .

**Exercice 3** Soit  $(O, I, J)$  un repère orthonormé du plan.

- a. Déterminer la fonction linéaire  $f$  dont la représentation graphique passe par le point de coordonnées  $A(-3; 4)$ .
- b. Calculer le nombre  $m$  sachant que le point  $B\left(\frac{1}{3}; m\right)$  appartient à la représentation graphique de la fonction  $f$ .
- c. Calculer le nombre  $n$  sachant que le point  $C(n; 5)$  appartient à la représentation graphique de la fonction  $f$ .

**Exercice 4** Soit  $(O, I, J)$  un repère orthonormé du plan.

On considère les points  $A(2; -3)$  ;  $B(6; -9)$  et  $C(-4; 6)$

1. Montrer que les points  $A$  ;  $B$  et  $C$  sont alignés.
2. Déterminer la valeur du nombre  $k$  tel que le point  $E(k; 18)$  soit aligné avec  $A$  et  $B$ .