

**Objectifs :**

- Reconnaître une fonction linéaire
  - A l'aide d'une situation de proportionnalité
  - A partir d'une représentation graphique
  - A partir d'une expression algébrique
- Déterminer images et d'antécédents
  - Par lecture graphique ou d'un tableau de valeur
  - A l'aide d'une expression algébrique
- Déterminer l'expression d'une fonction à partir d'un tableau ou d'un graphique.

**Exemple n° 1.** Un cinéma propose trois tarifs :

**Tarif 1 :** 5 € par séance ;

**Tarif 2 :** Une carte de 15 € pour l'année puis 3,5 € par séance ;

**Tarif 3 :** Une carte entrée illimitées pour 300 € par an.

- Tarif 1 :

Nombre de séances	1	5		10
Prix total à payer	5		30	

Le prix à payer est ..... au nombre de séances :

$$\text{prix} = \dots \times \text{nombre de séances}$$

Si on note  $x$  le nombre de séances et  $y$  le prix à payer :  $y = \dots$

- Tarif 2 :

Nombre de séances	1	5		10
Prix total à payer			39,5	

Le prix à payer ..... du nombre de séances.

Mais si l'on assiste à 2 séances on paye :  $2 \times 3,5 + 15 = 7 + 15 = 22 \text{ €}$  ,

si l'on assiste à 4 séances on paye :  $4 \times 3,5 + 15 = 14 + 15 = 29 \text{ €}$  .

Le prix n'est pas ..... au nombre de séances.

Si on note  $x$  le nombre de séances et  $y$  le prix à payer :  $y = \dots$

- Tarif 3 :

Nombre de séances	1	5		10
Prix total à payer			300	

Quel que soit le nombre de séances, le prix à payer est toujours de .....

Si on note  $x$  le nombre de séances et  $y$  le prix à payer :  $y = \dots$

Le prix à payer ..... du nombre de séances, il est .....

Dans le repère ci-dessous représenter les trois tarifs.



**Exemple n° 2.** Les fonctions décrites par les tableaux de valeurs peuvent-elles être des fonctions linéaires ?

a)

$x$	2	7	9
$f(x)$	6	21	27

b)

$x$	-5	0	8
$g(x)$	-10	2	16

c)

$x$	-3,6	4,2	8,4
$h(x)$	-2,4	2,8	5,6

**Exemple n° 3.** Les fonctions suivantes sont-elles linéaires ?

a)  $f_1(x) = 2x + 3$

c)  $f_3(x) = -4x$

e)  $f_5(x) = 4(x - 8) + x + 32$

b)  $f_2(x) = -\frac{5}{2}x$

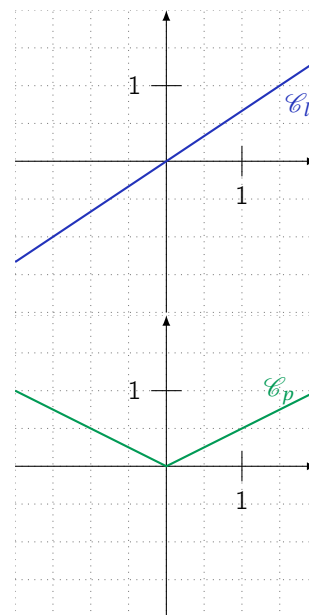
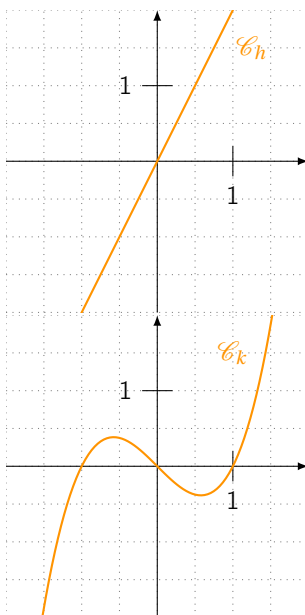
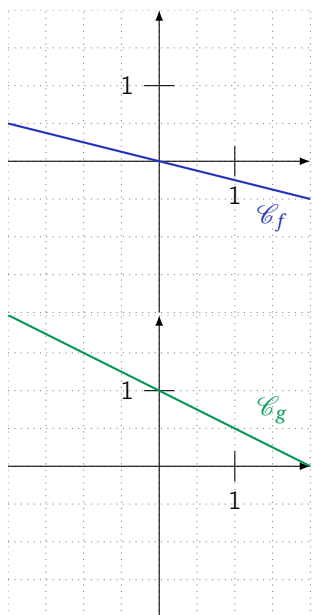
d)  $f_4(x) = x - 1$

**Exemple n° 4.**

On considère la fonction linéaire  $f : x \mapsto 3x$

- Calculer l'image de  $-5$  par  $f$ . Ecrire une phrase donnant le résultat et utilisant le mot antécédent.
- Calculer  $f(-4)$ ;  $f(\frac{7}{3})$ ;  $f(4,8)$
- Calculer l'antécédent de  $12$  par la fonction  $f$ . Ecrire une phrase donnant le résultat et utilisant le mot image.
- Donner les antécédents par  $f$  de  $-9$ ;  $\frac{6}{5}$  et  $4,5$ .

**Exemple n° 5.** Les fonctions représentées ci-dessous sont-elles des fonctions linéaires ?



**Exemple n° 6.** Dans un même repère représenter graphiquement les fonctions suivantes :

a)  $f(x) = -2x$

b)  $g(x) = 3x$

c)  $h(x) = \frac{3x}{5}$

**Exemple n° 7.** Déterminer l'expression des fonctions linéaires suivantes :

a)

$x$	-5	$\frac{3}{2}$	8
$f_1(x)$	10	-3	-16

b)

$x$	-8	2	4
$f_2(x)$	-30	7,5	15

c) La fonction  $f_3$  est représentée par une droite qui passe par le point  $A(2;8)$ .

