

FONCTIONS AFFINES (Partie I)

▶ Tout le cours en vidéo : https://youtu.be/n5_pRx4ozlq

I. Fonction affine - fonction linéaire - fonction constante

▶ Vidéo <https://youtu.be/XOwoyupaPx0>

Voici les tarifs d'entrée pour un stade de football :

Tarif 1 : 8 € l'entrée

Tarif 2 : 4 € l'entrée avec la carte demi-tarif qui coûte 40 €

Tarif 3 : L'abonnement pour la saison qui coûte 92 €



1) Calculer pour chaque tarif, la dépense pour 6 entrées, 11 entrées puis 15 entrées. Dans chaque cas, quel est le tarif le plus intéressant ?

2) Soit x le nombre d'entrées. Exprimer en fonction de x la dépense pour la saison pour chaque tarif.

1) Tarif le plus intéressant : **en vert**

x entrées	$x = 6$	$x = 11$	$x = 15$
Tarif 1	48 €	88 €	120 €
Tarif 2	64 €	84 €	100 €
Tarif 3	92 €	92 €	92 €

2) Tarif 1 : $8x$

A chaque nombre x , on associe le nombre $8x$.

On a défini une fonction qu'on appelle f et on note :

$$f : x \mapsto 8x$$

$$\text{ou } f(x) = 8x$$

$f(x)$ se lit « f de x »

Tarif 2 : $4x + 40$

A chaque nombre x , on associe le nombre $4x + 40$.

On a défini une **fonction** qu'on appelle g et on note :

$$g : x \mapsto 4x + 40$$

$$\text{ou } g(x) = 4x + 40$$

Tarif 3 : 92

A chaque nombre x , on associe le nombre 92.

On a défini une fonction qu'on appelle h et on note :

$$h : x \mapsto 92$$

$$\text{ou } h(x) = 92$$

Définitions : a et b étant deux nombres fixés.

Une fonction de la forme :

$x \mapsto ax + b$ est appelée **fonction affine**

$x \mapsto ax$ est appelée **fonction linéaire**

$x \mapsto b$ est appelée **fonction constante**.

Tarif 1 :

$f : x \mapsto 8x$ est une fonction linéaire.

Une fonction linéaire traduit une situation de proportionnalité.

Tarif 2 :

$g : x \mapsto 4x + 40$ est une fonction affine.

Tarif 3 :

$h : x \mapsto 92$ est une fonction constante.

Propriété : Une fonction linéaire est une fonction affine telle que $b = 0$.

3) a) Avec le tarif 2, calculer le prix dépensé pour 18 entrées.

b) Calculer de même : $f(2)$, $h(2)$, $g(4)$, $g(7)$ et $f(10)$.

c) Trouver x tel que $g(x) = 84$. Interpréter le résultat.

4) a) Pour chaque tarif, représenter sur un même graphique la dépense en fonction du nombre d'entrées.

b) Répondre en utilisant le graphique :

Dans quels cas, vaut-il mieux choisir un tarif plutôt qu'un autre ?

3) a) $x = 18$

Calculons $g(18) = 4 \times 18 + 40 = 112$

Avec le tarif 2 : 18 entrées coûtent 112 €.

On dit que :

L'**IMAGE** de 18 par g est 112 et on note :

$g(18) = 112$ ou

$g : 18 \mapsto 112$

b) $f(2) = 16$; $h(2) = 92$; $g(4) = 56$; $g(7) = 68$; $f(10) = 80$

c) $g(x) = 84$

$4x + 40 = 84$

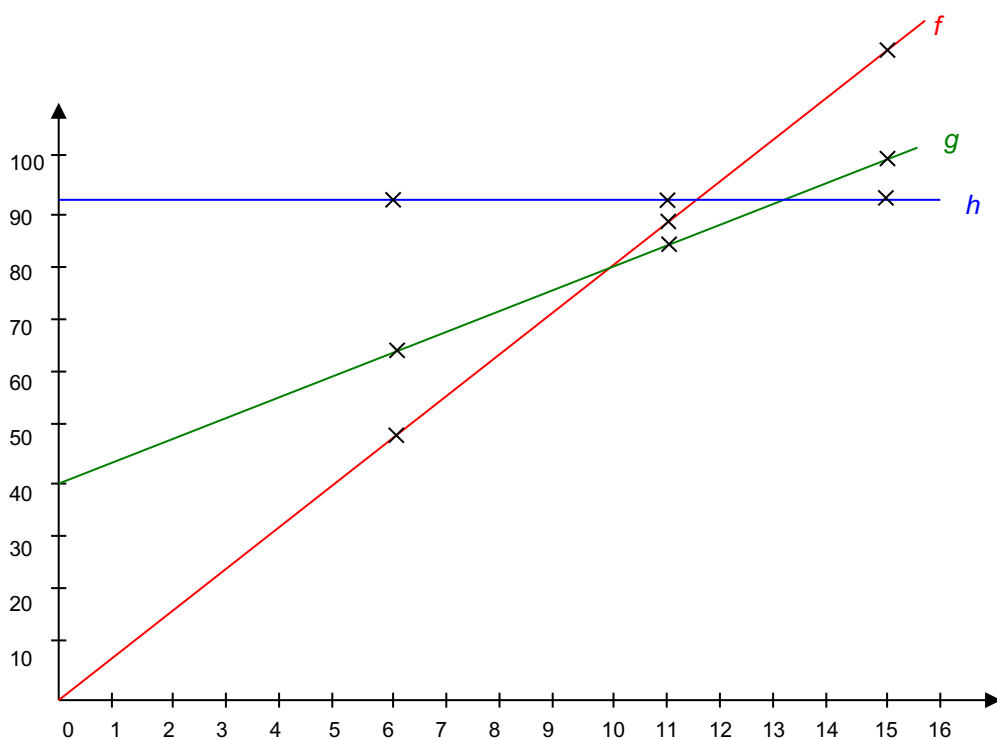
$4x = 44$

$x = 11$

Avec le tarif 2, 11 entrées coûtent 84 €.

4)  Vidéo <https://youtu.be/OQ37ZFZnqZg>

a) Pour construire les représentations graphiques, on utilise le tableau de la question 1). Si on ne dispose pas d'un tel tableau, il faut en faire.



Les représentations graphiques sont des droites.

Propriétés :

- 1) Toute fonction affine est représentée par une droite.
- 2) Une fonction linéaire est représentée par une droite passant par l'origine.
- 3) Une fonction constante est représentée par une droite parallèle à l'axe des abscisses.

- b) Entre 0 et 10 entrées : le tarif 1
 Entre 10 et 13 entrées : le tarif 2
 Plus de 13 entrées : le tarif 3

TP info : Représentations graphiques de fonctions affines
http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Fonctions_affin.pdf



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales