FONCTIONS AFFINES – Chapitre 1/2

 **Tout le cours en vidéo :** [**https://youtu.be/n5\_pRx4ozIg**](https://youtu.be/n5_pRx4ozIg)

**Partie 1 : Fonction affine, fonction linéaire, fonction constante**

 **Vidéo** [**https://youtu.be/XOwoyupaPx0**](https://youtu.be/XOwoyupaPx0)

Exemple :

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

● Tarif 1 : l’entrée

● Tarif 2 : l’entrée avec la carte demi-tarif qui coûte

● Tarif 3 : l’abonnement pour la saison qui coûte

Soit le nombre d’entrées.

On a calculé pour chaque tarif, la dépense pour entrées.

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre d’entrées |  |
| Tarif 1 |  |
| Tarif 2 |  |
| Tarif 3 |  |

On exprime en fonction de la dépense pour chaque tarif.

Tarif 1 :

On a défini une fonction qu’on appelle et on note :

Tarif 2 :

On a défini une fonctionqu’on appelle et on note :

Tarif 3 :

On a défini une fonction qu’on appelle et on note :

Définitions :

Une fonction de la forme :

est appelée **fonction affine**

est appelée **fonction linéaire**

est appelée **fonction constante**.

Exemple :

On reprend l’exemple précédent :

● Tarif 1 : est une fonction linéaire.

Ici, le prix est proportionnel au nombre d’entrées.

Une fonction linéaire traduit une situation de proportionnalité.

● Tarif 2 : est une fonction affine.

● Tarif 3 : est une fonction constante.

Ici, le prix est constant quel que soit le nombre d’entrées.

Propriété : Une fonction linéaire est une fonction affine telle que .

Méthode : Reconnaître une fonction affine

 **Vidéo** [**https://youtu.be/r5f6kS-8ePM**](https://youtu.be/r5f6kS-8ePM)

Justifier que les fonctions suivantes sont affines en donnant la valeur de et de  dans l’écriture

.

1)

2)

3)

4)

5)

**Correction**

Une fonction affine s’écrit sous la forme

1)

2)

L’écriture est sous la forme avec = 1 donc la fonction est aussi linéaire.

3)

4)

L’écriture est sous la forme avec = 3 donc la fonction est aussi constante.

5)

**Partie 2 : Image, antécédent (rappels)**

Exemple :

On reprend l’exemple précédent :

1) Avec le tarif 2, on calcule le prix dépensé pour entrées.

On a donc :

Calculons

Avec le tarif 2 : entrées coûtent .

On dit que  est l’IMAGE de par et on note :

ou

2) On cherche maintenant tel que .

Soit :

On dit que est un ANTÉCÉDENT de par et on note :

ou

Interprétation :

Avec le tarif 2, entrées coûtent .

**Partie 3 : Représentation graphique d’une fonction affine**

 **Vidéo** [**https://youtu.be/OQ37ZFZnqZg**](https://youtu.be/OQ37ZFZnqZg)

Exemple :

On poursuit l’exemple précédent :

Pour chaque tarif, on souhaite représenter sur un même graphique la dépense en fonction du nombre d’entrées.

Pour construire ces représentations graphiques, on utilise le tableau de valeurs suivant :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Tarif 1 : |  |  |  |
| Tarif 2 : |  |  |  |
| Tarif 3 : |  |  |  |

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

*f*

*g*

*h*

Les représentations graphiques sont des droites.

Propriétés : 1) Une fonction affine est représentée par une droite.

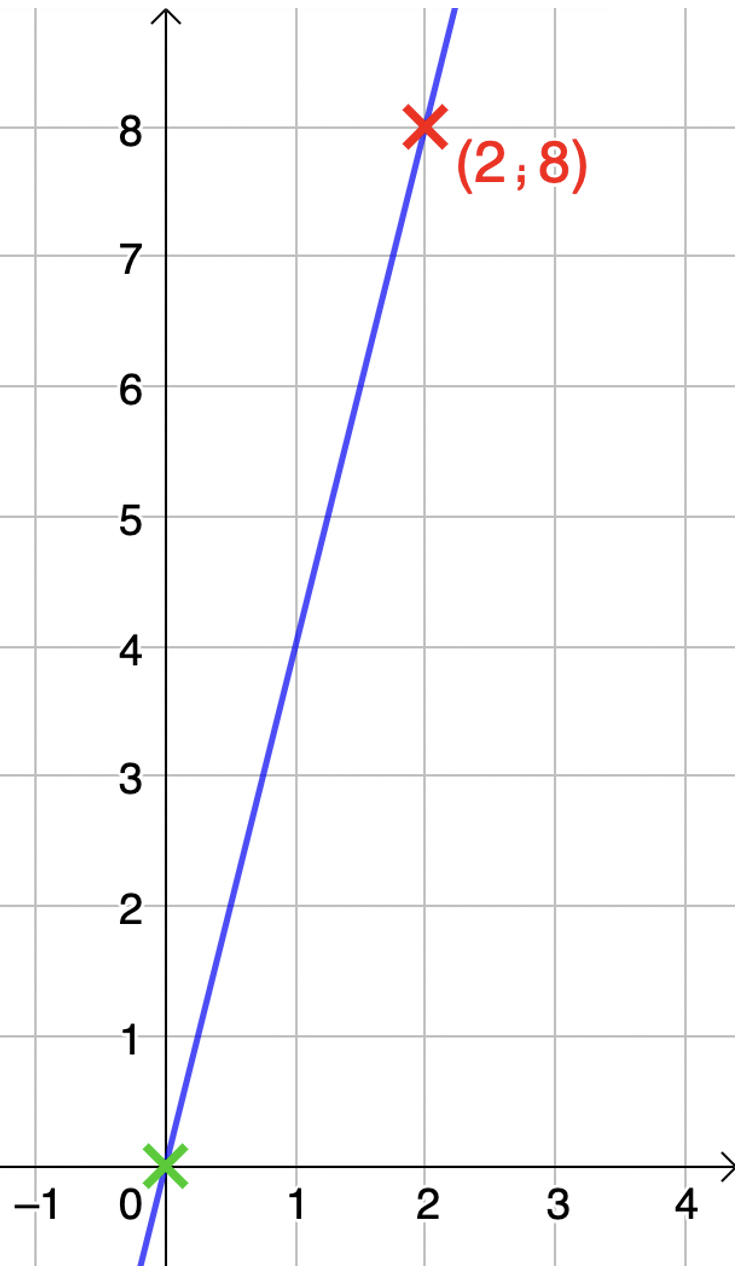
2) Une fonction linéaire est représentée par une droite passant par l’origine.

3) Une fonction constante est représentée par une droite parallèle à l’axe des abscisses.

Méthode : Représenter graphiquement une fonction affine

 **Vidéo** [**https://youtu.be/7xyYABOyKjM**](https://youtu.be/7xyYABOyKjM)

Représenter graphiquement les fonctions affines suivantes :

1)

2)

**Correction**

Une fonction affine est représentée par une droite.

Or, pour tracer une droite, il suffit de déterminer deux points.

1) ● est une fonction linéaire, donc sa droite représentative passe par l’origine.

● Déterminons un deuxième point appartenant à la droite:

Par exemple : si , alors .

Le point de coordonnées appartient à la droite.

● On trace ainsi la droite passant par l’origine et le point de coordonnées .

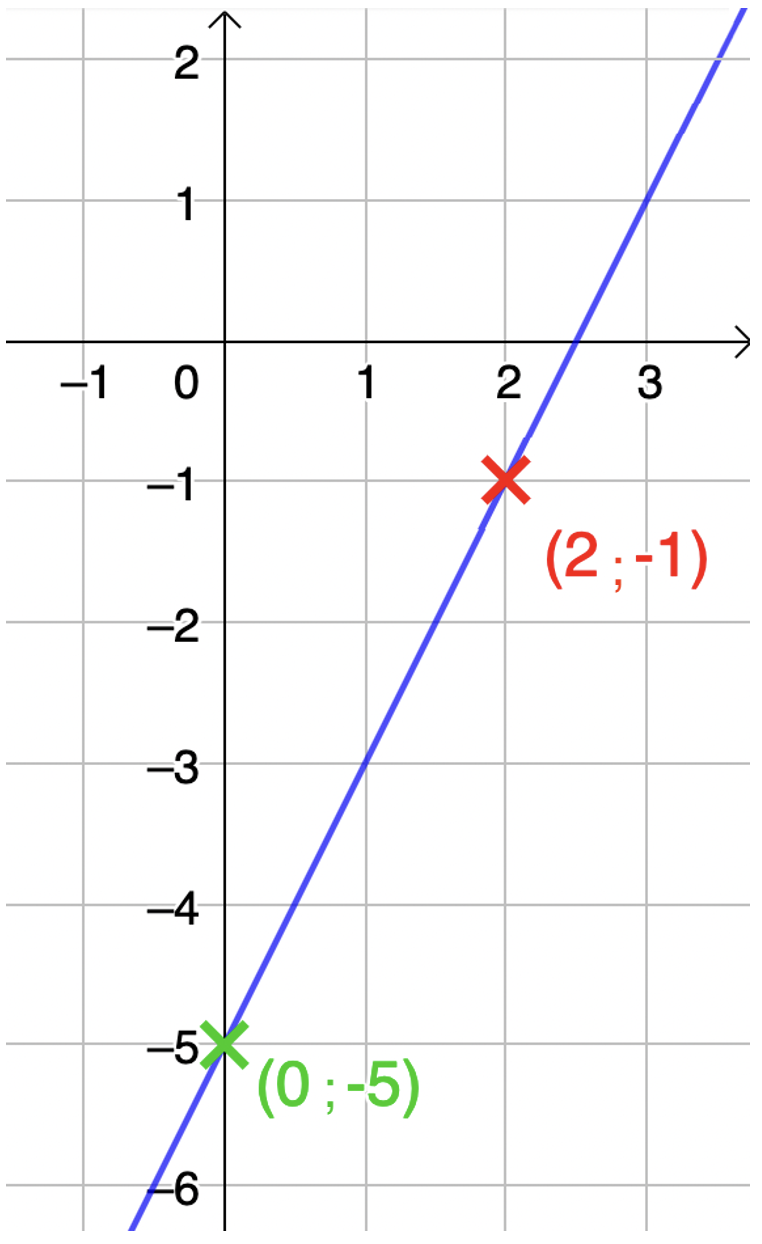
2) est une fonction affine, déterminons deux points appartenant à sa droite représentative :

● Par exemple : si , alors . Le point de coordonnées (0 ; -5) appartient à la droite.

● Par exemple : si , alors . Le point de coordonnées

(2 ; -1) appartient à la droite.

● On trace la droite passant par les points de coordonnées (0 ; -5) et (2 ; -1).



*TP info : Représentations graphiques de fonctions affines*

[*http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Fonctions\_affin.pdf*](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*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)