Chapitre 8 - FONCTIONS AFFINES

# **Définition et propriétés vues en collège :**

Point Cours :

Définition :

Une fonction est dite « *affine* » si la relation qui lie et est du type

et étant des nombres quelconques.

Propriété 1 :

Si une fonction est affine ALORS sa courbe représentative est une droite.

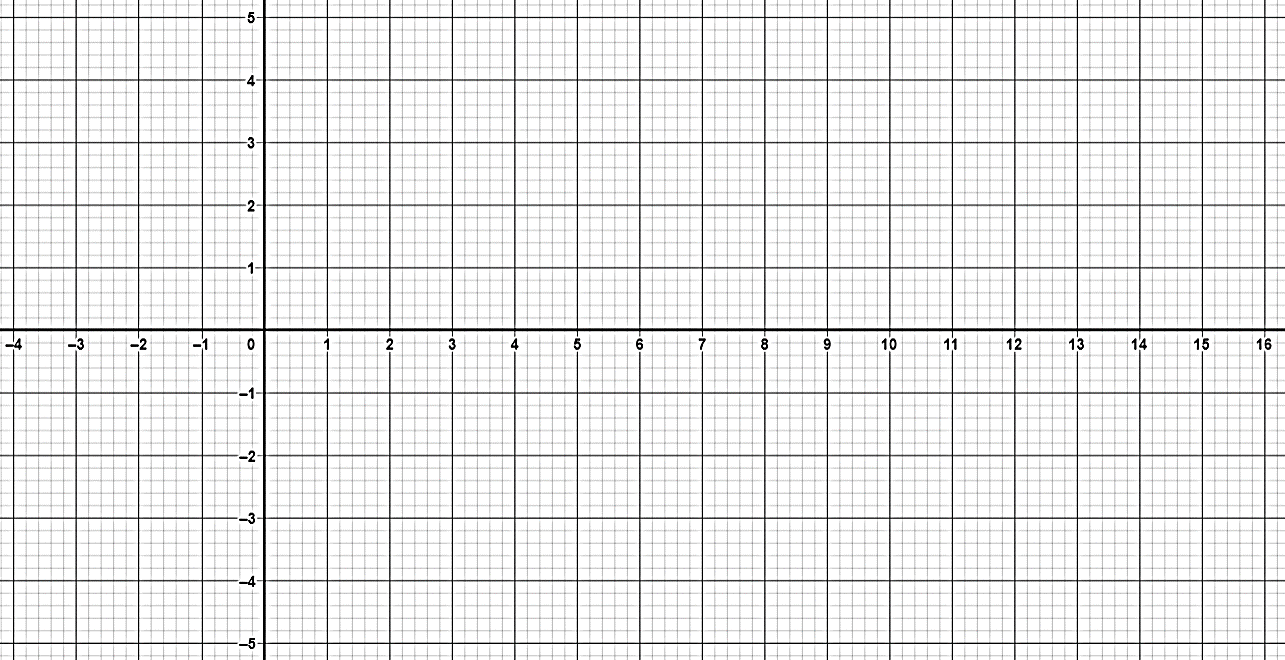
Propriété 2 :

Si la courbe représentative d’une fonction est une droite ALORS cette fonction est affine.

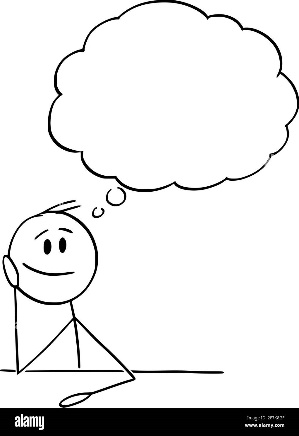
Exemple : Soit la fonction définie pour par .

⇨ Compléter ci-dessous le tableau de valeur et tracer la courbe représentative de  :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

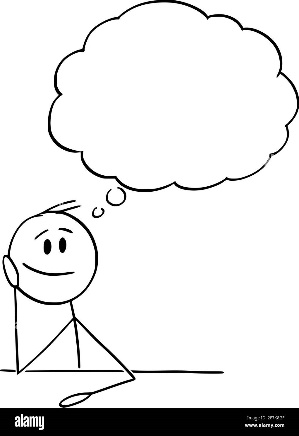


Pour tracer la droite précédente, on a repéré de nombreux points. Mais dans ce cours, c’était uniquement pour vérifier que ces points étaient alignés, ce qui permet de constater que la courbe était bien une droite.



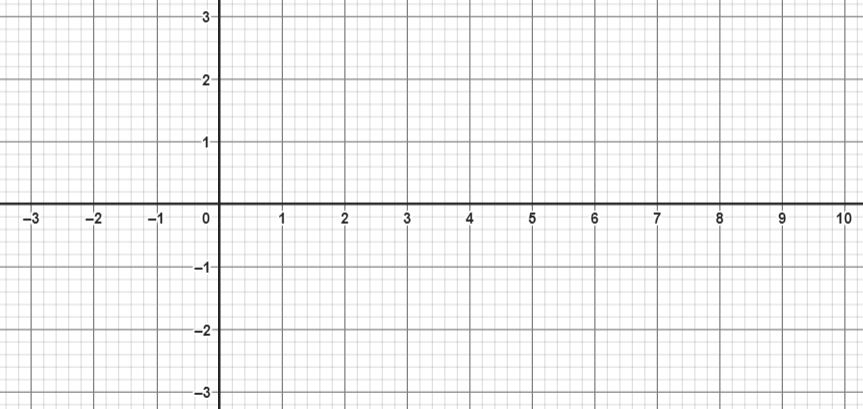
*Et combien de points faut-il pour tracer une droite ?*

Et oui, comme est une fonction affine, on sait d’avance que sa courbe est une droite. Il suffit dont de repérer 2 points et de tracer ensuite la droite.



# **Comment calculer et à partir de 2 points de la droite :**

Soit une fonction affine définie par . Pour tracer sa droite représentative, on positionne 2 points et de cette droite, d’abscisses respectives et . Ces points appartiennent à la droite représentative de , on peut ainsi calculer leurs ordonnées :



et

Si on calcule la différence des ordonnées des points et , on obtient :

En divisant chaque membre par la différence ( , on obtient la valeur de  :

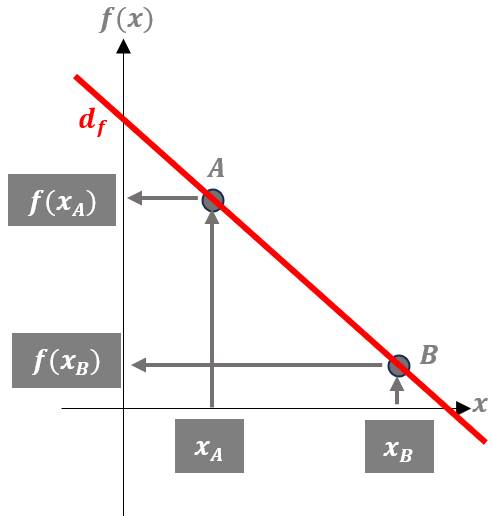
étant à présent connu, on peut trouver la valeur de facilement en utilisant les relations ou  :

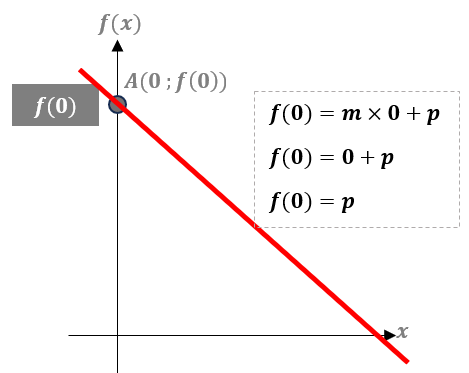
* + - * + Soit on calcule en écrivant :
        + Soit on calcule en écrivant :

Point cours :

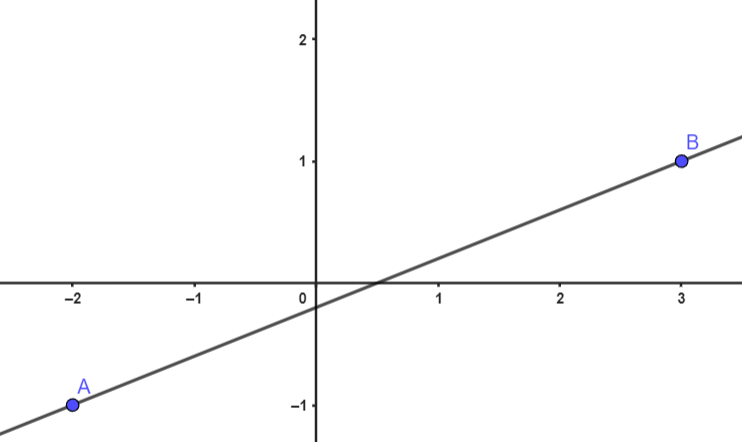
Soit une fonction affine . Si on connait les coordonnées de 2 points  **,** et  **,** de sa droite représentative, on peut calculer les valeurs des nombres et de la relation :

* + Pour trouver la valeur du nombre , on écrit :
  + Pour trouver la valeur du nombre , on écrit
  + Si , cette dernière relation donne :





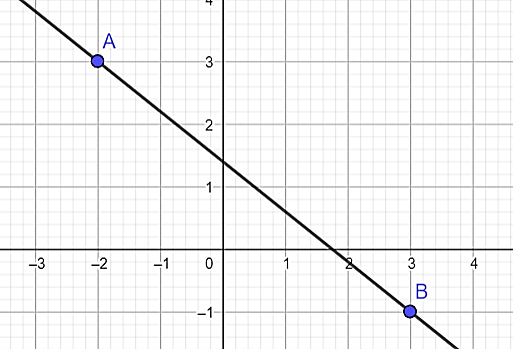
# **Premier exercice :**



La droite représentative d’une fonction affine passe par les points et de coordonnées et .

1. Calculer le coefficient directeur  :
2. Calculer l’ordonnée à l’origine  :
3. Tracer la courbe représentative de sur votre calculatrice

# **deuxième exercice :**



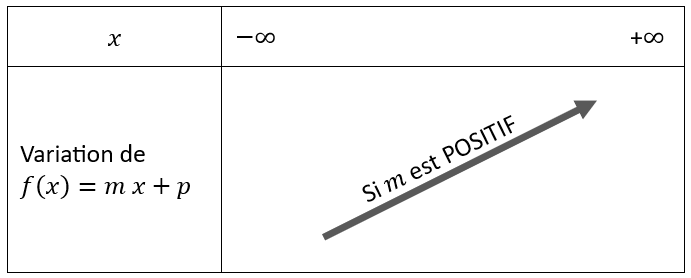
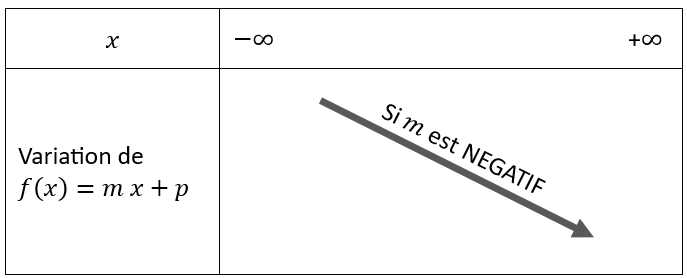
La droite représentative d’une fonction affine passe par les points et de coordonnées et .

1. Calculer le coefficient directeur  :
2. Calculer l’ordonnée à l’origine  :
3. Tracer la courbe représentative de sur votre calculatrice

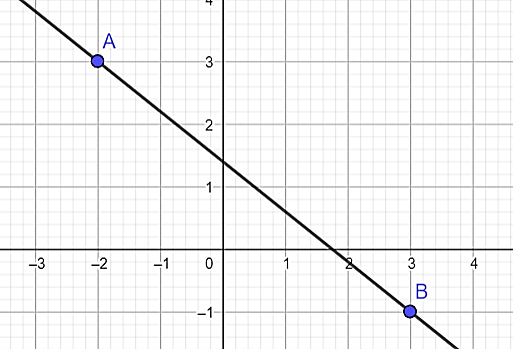
# **Variations d’une fonction affine :**

Point Cours :

Le sens de variation d’une fonction affine dépend du signe du coefficient directeur

# **Signe d’une fonction affine :**



La droite représentative de la fonction définie par est donnée ci-contre :

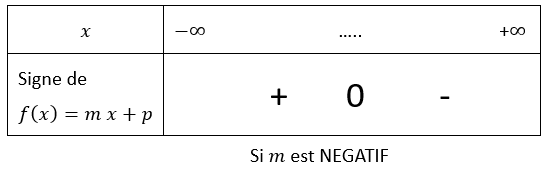
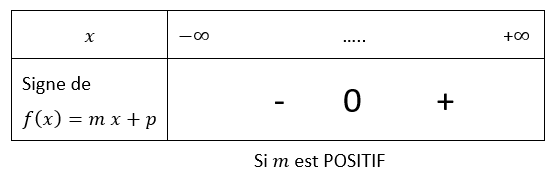
La valeur est nulle si :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1,75 + |
| Signe de | + 0 - |

On voit sur la courbe que la valeur de est positive si et négative dans le cas contraire. Pour mieux voir si la valeur de est positive, nulle ou négative, on trace souvent un tableau de signe :

Point Cours :

Pour tracer le tableau de signe d’une fonction affine on commence par résoudre l’équation . Le tableau de signe de est alors l’un des 2 ci-dessous :



# **Exercice :**

Soit la fonction définie sur pour par . Compléter ci-dessous, sans tracer de courbes, le tableau de signe de  :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Signe de |  |

Sans réaliser de calcul, lire sur ce tableau le signe de , ,  :