

# Les Fonctions – support pour niveau 3<sup>ème</sup>.

Suite de la partie sur les fonctions.

On sait qu'une fonction, que ce soit suite à un programme de calcul ou dans un énoncé, on pourra trouver ceci :

$f(x) = \dots\dots\dots$   
 $f(x) : x \rightarrow 3x^2 - 2x + 3$   
etc ....

Les fonctions particulières que vous verrez en seconde sont :

$f(x) : x \rightarrow \sqrt{x}$      $f(x) : x \rightarrow x^2$      $f(x) : x \rightarrow \frac{1}{x} 3x^2 - 2x + 3$      $f(x) : x \rightarrow x^3$

Mais au programme du cycle 4, donc au programme de la 3<sup>ème</sup> vous avez deux types de fonctions particulières :

## Partie 1 : les fonctions affines

Une fonction affine est du type :

$f(x) : x \rightarrow ax + b$

évidemment a et b sont des nombres qui peuvent être entiers, décimaux, rationnels, irrationnels...

La représentation graphique est une .....

a est appelé coefficient directeur de cette droite. b est appelé ordonnée à l'origine.

Lorsque l'on donne :  $f(x) : x \rightarrow -\frac{3}{2}x + 2$

Alors le coefficient directeur (a) est égal à .....

L'ordonnée à l'origine (b) est égale à .....

### A – comment tracer une droite représentative ?

Pour tracer une droite, il suffit d'avoir 2 points. Donc on va choisir 2 valeurs de x.

La valeur la plus simple semble être 0, donc on aura la 1<sup>er</sup> point

P1 (0 ; f(0))

$\Rightarrow f(0) = -\frac{3}{2} \times 0 + 2 = 2$     donc P1 (0 ; 2)

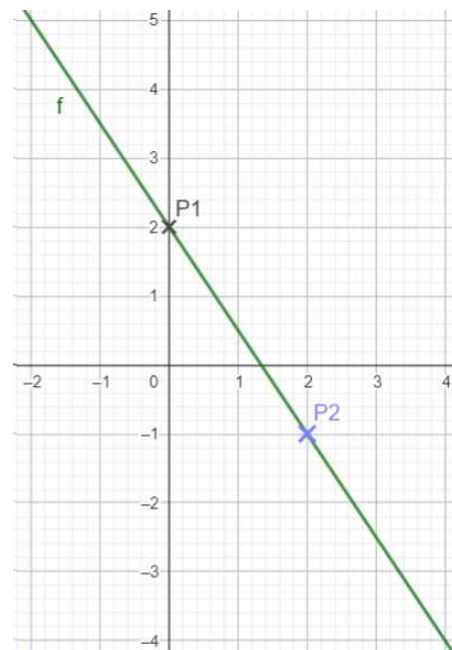
La seconde valeur de x dépendra du coefficient directeur. Ici

on a  $-\frac{3}{2}$ , donc pour faire disparaître la fraction nous prendrons

la valeur  $x=2$

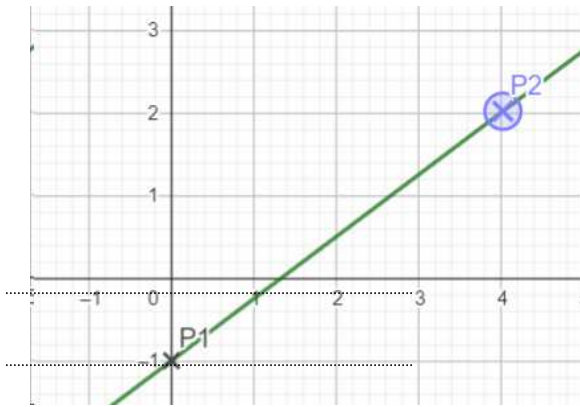
$\Rightarrow f(2) = -\frac{3}{2} \times 2 + 2 = -3 + 2 = -1$     donc P2 (2 ; -1)

Il nous faut alors reporter ces 2 points dans un repère orthonormé :



## B – Comment trouver, calculer les valeurs de a et de b ?

On donne ceci :



Le plus facile est donc de trouver la valeur de b : c'est l'ordonnée du point appartenant à la droite et qui se situe sur l'axe des ordonnées. Ici on voit que P1 (0 ; -1), donc  $b = -1$

Pour identifier a, on sait que c'est l'évolution de l'ordonnée de la droite lorsque l'abscisse évolue de 1.

L'ordonnée évolue de -1 à -0.25. Donc de 0,75  
Sinon on voit que y évolue de 3 quand x évolue de 4,  
donc cela fait  $\frac{3}{4}$

Donc l'équation de la fonction affine représentée par la droite (f) est :  $f(x) \rightarrow \frac{3}{4}x - 1$

Sinon on peut utiliser les coordonnées des points (hors programme 3me) :

On a deux points P1(0 ; -1) et P2(4 ; 2)

$$A = \frac{yb - ya}{xb - xa} = \frac{2 - (-1)}{4 - 0} = \frac{3}{4}$$

### Partie 2 : les fonctions linéaires

Pas d'inquiétude, une fonction linéaire est comme une fonction affine, à la différence que l'ordonnée à l'origine est égale à 0.

Par conséquent, elle a un point connu : l'origine du repère : O(0 ; 0).

Donc c'est une droite qui passe par l'origine.

C'est aussi une représentation d'une situation de

.....

Auquel cas le coefficient directeur est aussi dans un tableau adéquat, le coefficient de

.....

On donne  $f(x) = -3x + 2$

$g(x) = 2x - 3$

$h(x) = -x$

$k(x) = 2x$

identifier les représentations graphiques de ces 4 fonctions

