

FAQ / Mathématiques 3^{ème}

Vous trouverez ci-dessous un ensemble de réponses aux questions posées par vos camarades, sur le cours, sur un exercice. Ainsi que des précisions ou des corrections d'erreurs éventuelles. Elles sont rangées de la plus récente à la plus ancienne. Ne pas hésiter à consulter cette FAQ avant de poser une question par la messagerie privée de l'ENT. Pensez à la consulter régulièrement.

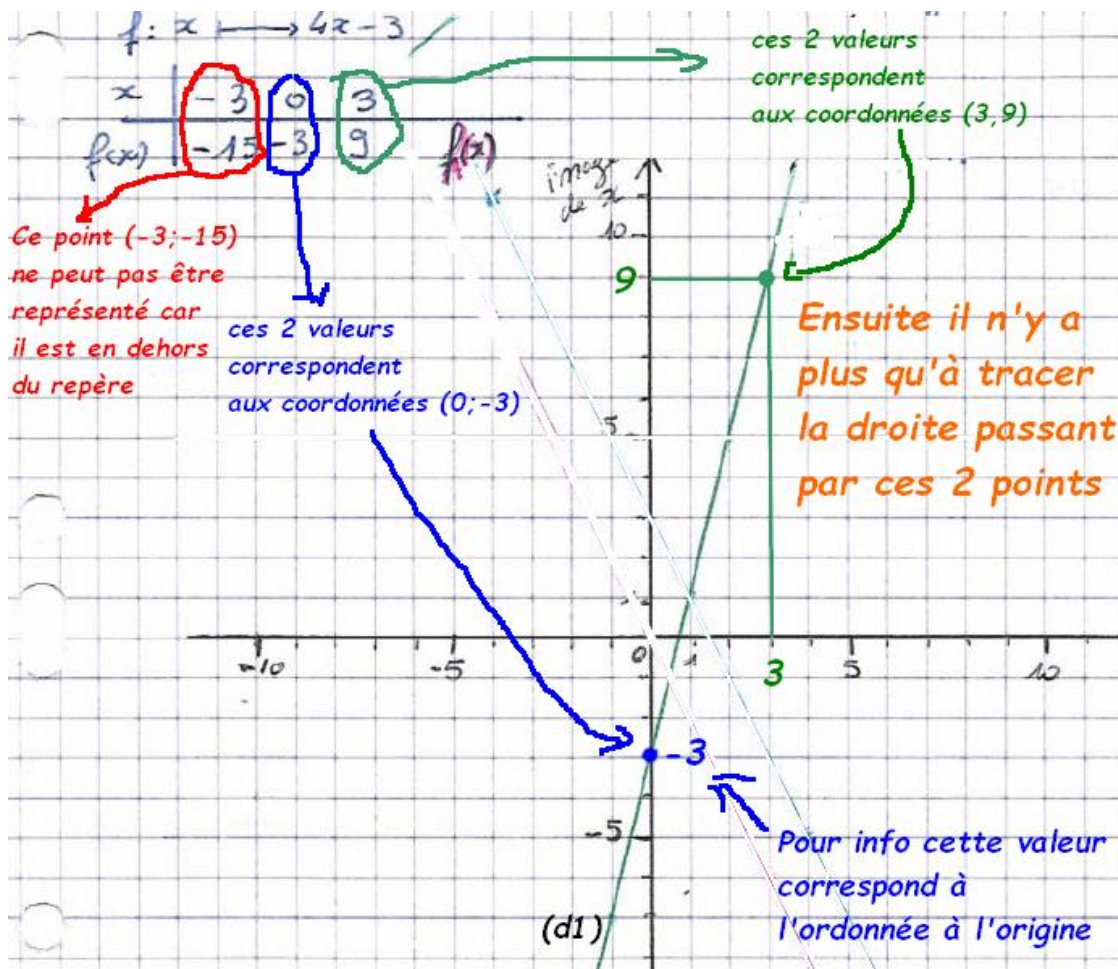
Equipe Maths 3^{ème}

Séances sur les fonctions Affines

Question élève : Bonjour, je n'arrive pas à représenter graphiquement une fonction affine. J'ai regardé par rapport à la correction du 10 et du 11 je ne comprends pas où et comment placer les points. Pouvez-vous m'expliquer ?

Éléments de réponse :

Voici une explication reprenant la correction de l'exercice 10 (voir ci-dessous). La droite (d1) correspond à la représentation graphique de la fonction f.



Question élève : Concernant la fiche 56 du petit carnet (côté réponse), je n'ai pas compris à la question 1 pourquoi on multipliait -2 par 4.

Éléments de réponse :

La fonction est $f(x) = -2x + 5$

Le point M a pour abscisse 4

Je rappelle que le couple de coordonnées (abscisse, ordonnée) d'un point associé à la représentation graphique d'une fonction correspond au couple (antécédent, image) de cette même fonction. Donc La valeur 4 représente aussi un antécédent de la fonction et $f(4)$ son image Pour calculer cette image on remplace x par 4 dans l'écriture algébrique de la fonction f :

$$f(4) = -2 \times 4 + 5$$

$$f(4) = -8 + 5$$

$$f(4) = -3$$

Tu vois qu'ici l'image de 4 par la fonction f est -3

Or à un antécédent ne peut correspondre qu'une et une seule image par une fonction.

Le point correspondant ne peut donc avoir pour coordonnées que (4;-3)

Ce qui ne correspond pas aux coordonnées du point M qui sont (4;-2,8)

Donc M n'appartient pas à la droite représentative de la fonction f

Question élève : sur la fiche 54 du petit carnet de maths à côté du graphique, il est marqué "ordonné a l'origine" avec le 5 d'entouré mais je n'ai pas compris pourquoi.

Éléments de réponse :

Soit la fonction $f(x) = -2x + 5$

Si tu détermine l'image de f pour l'antécédent 0 cela donne $f(0) = -2 \times 0 + 5$ soit 5

Donc pour un antécédent/abscisse de 0 l'ordonnée/image est 5

On dit que 5 est l'ordonnée à l'origine car si tu regardes elle se trouve sur l'axe des ordonnées juste au-dessus de 0 (origine du repère).

Question élève : Dans la correction de l'exercice 6 je ne comprends pas ce qu'est une fonction affine **quelconque** ?

Éléments de réponse :

Dans le cas général une fonction affine est de la forme $ax + b$

Quand a et b ne sont pas nuls on parle de **fonctions affines quelconques**.

Quand $a = 0$ ou que $b = 0$ ne on parle de **fonctions affines particulières**.

Si $b = 0$ on retrouve la forme d'une fonction linéaire $f(x) = ax$

Si $a = 0$ le terme en x « disparaît » on parle alors de fonctions constantes $f(x) = b$

Par exemple :

$f(x) = 2x + 7$ est une fonction affine avec $a = 2$ et $b = 7$ on dit quelle est quelconque

$f(x) = 5x$ est une fonction affine avec $a = 5$ et $b = 0$ on précise alors que c'est une fonction linéaire.

$f(x) = 12,5$ est une fonction affine avec $a = 0$ et $b = 12,5$ on précise alors que c'est une fonction constante.

Une fonction constante est donc une fonction affine particulière.

Une fonction linéaire est aussi une fonction affine particulière.

Tous les autres cas correspondent à des fonctions affines quelconques.

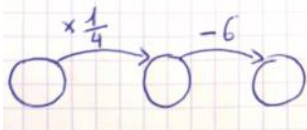


(Voir suite page suivante)

Question élève : Suite à la correction proposer pour l'exercice 5, je ne comprends pas pourquoi à la question b le programme est le 4 et pas le 1

Éléments de réponse :

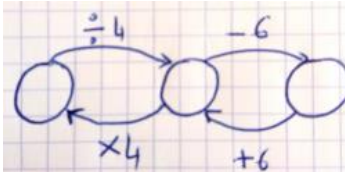
La fonction affine $f(x) = \frac{1}{4}x - 6$ peut se représenter par la chaîne de calcul suivante :



En remarquant que multiplier par $\frac{1}{4}$ revient à diviser par 4, cette chaîne devient :



Ensuite rechercher l'antécédent d'un nombre revient à remonter cette chaîne de calcul à l'envers :



Ici on voit bien que cela revient à commencer par ajouter 6 puis multiplier par 4
Ce qui correspond bien au programme de calcul n° 4

Question élève : Je ne comprends pas tout dans la correction de l'exercice 1 sur les fonctions affines. Certaines sont indiquées comme linéaires ou constantes mais les autres n'ont pas de fonctions indiquées pourrais-je savoir lesquelles sont affines ?

Éléments de réponse :

Une fonction affine est de la forme $ax + b$

Une fonction linéaire est un cas particulier de fonction affine pour lequel $b=0$. Donc une fonction linéaire est en fait aussi une fonction affine. C'est un peu comme le carré et le rectangle en géométrie. Un carré est un rectangle particulier ayant 4 côtés égaux.

De même une fonction constante est une fonction affine particulière pour laquelle $a=0$

Question élève : je n'ai pas compris la correction de la fonction 6 de l'exercice 1.
 x doit être multiplié et non divisé ?

Éléments de réponse :

En fait $\frac{x}{3} - 1$ peut aussi s'écrire $\frac{1}{3}x - 1$ (* pour multiplication)

Je te rappelle que cela vient du fait que diviser par un nombre revient à multiplier par son inverse.

Par exemple $\frac{6}{3}$ est équivalent à $\frac{1}{3} \times 6$

Question élève : je n'ai pas compris la fonction 11 de l'exercice 1 car j'ai trouvé que $a = -4$ et non -2 .

Effectivement une erreur s'est glissée dans le corrigé initial, corrigé depuis ;)

L'expression développée réduite donne $-4x+4$ la valeur de a est donc -4 (et non -2 comme indiqué dans le corrigé).

Handwritten mathematical derivation on grid paper:

$$\begin{aligned} f(x) &= x(x-2)^2 - x^2 \\ f(x) &= x(x^2 - 4x + 4) - x^2 \\ f(x) &= x^3 - 4x^2 + 4x - x^2 \\ a &= -4, \quad b = 4 \end{aligned}$$
