

Classe Virtuelle de Mathématiques

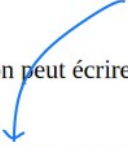
Mercredi 10 juin

MATH FUNCTION DANCE



1. Rappel Fonctions linéaires
2. Intro Fonctions affines

Rappels Fonctions linéaires

1. Les fonctions linéaires modélisent des situations de proportionnalité
2. Leurs Représentations Graphiques sont des droites qui passent par l'origine
Donc pour tracer leurs RG on a juste besoin de déterminer les coordonnées d'un point
3. Parmi les fonctions suivantes, laquelle est une fonction linéaire ?
 $f_1(x)=3x+2$ $f_2(x)=3x^2$ $f_3(x)=3x$ $f_4(x)=3$
4. Si f est une fonction linéaire, on peut écrire $f(x)=...a * x$

5. Calculer l'image de (-1) : $f(-1) = 3 * (-1) = -3$
6. Calculer l'antécédent de 17 : on cherche x tel que : $f(x) = 17$
 $3x = 17$
 $x = 17 / 3$

Rappels Fonctions linéaires

1. Les fonctions linéaires modélisent des situations de proportionnalité
2. Leurs Représentations Graphiques sont des droites qui passent par l'origine
Donc pour tracer leurs RG on a juste besoin de déterminer les coordonnées d'un point
3. Parmi les fonctions suivantes, laquelle est une fonction linéaire ?
 $f_1(x) = 3x + 2$ $f_2(x) = 3x^2$ $f_3(x) = 3x$ $f_4(x) = 3$
fonction affine fonction constante
4. Si f est une fonction linéaire, on peut écrire $f(x) = \dots a \cdot x$
5. Calculer l'image de (-1) : $f(-1) = 3 \cdot (-1) = -3$
6. Calculer l'antécédent de 17 : on cherche x tel que :
 $f(x) = 17$
 $3x = 17$
 $x = 17 / 3$

Fonctions affines

Définition : Soit a et b deux nombres relatifs.
Une fonction $f: x \mapsto ax + b$ est appelée **fonction affine**.

Exemple : La fonction f définie par $f(x) = 2x - 3$ est une fonction affine avec $a = 2$ et $b = -3$.

- L'image de 5 par f est $f(5) = 2 \cdot 5 - 3 = 7$
- Un antécédent de 5 par f est x tel que $f(x) = 5$
 $2x - 3 = 5$
 $2x = 5 + 3$
 $2x = 8$
 $x = 8/2$
 $x = 4$

Cas particuliers :

- si $b=0$, $f(x) = ax + 0 = ax$ donc f est une fonction linéaire
-
- Si $a=0$, $f(x) = 0x + b = b$ On dit que f est une fonction constante

a) $a = 1$ et $b = 3$

$$1x = x$$

b) $a = 2$ et $b = -1$

Reconnaître des fonctions affines

10 Voici des fonctions affines $x \mapsto ax + b$.
Pour chacune d'elles, préciser les valeurs de a et de b .

- a. $x \mapsto 1x + 3$ b. $x \mapsto 2x - 1$ c. $x \mapsto 2 - 5x = -5x + 2$
d. $x \mapsto 1x + 0$ e. $x \mapsto 7 + 0x$ f. $x \mapsto -\frac{1}{2}x + 0$
g. $x \mapsto \frac{1}{3}x - 1$ h. $x \mapsto -\frac{3}{4} - x$ i. $x \mapsto 7 - 0,5x$

h) : $b = -3/4$ et $a = -1$

11 On considère les fonctions suivantes :

- x au carré
 $i(x) = 5x$
- $f : x \mapsto 2x^2 - 5$ • $g : x \mapsto \frac{1}{3}x - 4$ • $h : x \mapsto 0,1x$
• $i : x \mapsto (7 - 2)x$ • $j : x \mapsto 6 - x$ • $k : x \mapsto \frac{3}{x} + 1$ x au dénominateur
- Citer : a. les fonctions linéaires.
b. les fonctions affines non linéaires.

Image et antécédent des fonctions affines

13 h est la fonction affine $x \mapsto 3x - 4$.

Dans chaque cas, indiquer la réponse exacte.

1. L'image par h du nombre 5 est ... $h(5) = 3 \cdot 5 - 4 = 11$

a. 31 b. 11 c. 3

2. L'image par h du nombre 1 est ... $h(1) = 3 \cdot 1 - 4 = -1$

a. -1 b. 0 c. 1

3. L'antécédent par h du nombre 0 est ... x tel que $h(x) = 0$ càd $3x - 4 = 0$
 $3x = 4$
 $x = 4/3$

a. -4 b. 1,3 c. $\frac{4}{3}$

4. L'antécédent par h du nombre 5 est ... x tel que $h(x) = 5$ càd $3x - 4 = 5$
 $3x = 9$
 $x = 3$

a. -3 b. 3 c. $\frac{-1}{3}$

11) Représentation graphique

Propriété et définitions :

Dans un repère, la représentation graphique d'une fonction affine f définie par $f(x) = ax + b$ est une droite passant par le point $B(0 ; b)$.
On dit que b est **l'ordonnée à l'origine**.
On dit que a est **le coefficient directeur**.

Exemples : Représenter graphiquement les fonctions f et g définies par :

$$f(x) = 2x - 3 \quad \text{et} \quad g(x) = -\frac{1}{3}x + 2$$

Attention Rédaction type :

- f est une fonction affine donc sa RG est une droite passant par le point $B(0 ; -3)$ et par le point $C(2 ; 1)$ car $f(2) = 2 \cdot 2 - 3 = 1$
je choisis $x = 2$
- g est une fonction affine donc sa RG est une droite qui passe par le point $D(0 ; 2)$ et par le point

$$E(3 ; 1) \quad \text{car} \quad g(3) = -\frac{1}{3} \cdot 3 + 2 = -1 + 2 = 1$$

on choisit $x = 3$ car $a = -1/3$
cela permet de simplifier les calculs

$$f(x) = 2x - 3$$

$$B(0 ; -3)$$

$$C(2 ; 1)$$

$$g(x) = -\frac{1}{3}x + 2$$

$$D(0 ; 2)$$

$$E(3 ; 1)$$

