Nom :
Classe : 2nde 5

Test n°3
le 29/01/2024

Note :
… / 10

Compétence évaluée :	**Avis du professeur** Non maîtrisée	Bien maîtrisée
(C3) Représenter, choisir un cadre, changer de registre.		→
(C4) Calculer, appliquer des techniques, mettre en œuvre des algorithmes.		→
(C6) Communiquer à l'écrit en utilisant un langage rigoureux et des outils pertinents.		→

Contrôle de la connaissance du cours et du vocabulaire : **… / 2**

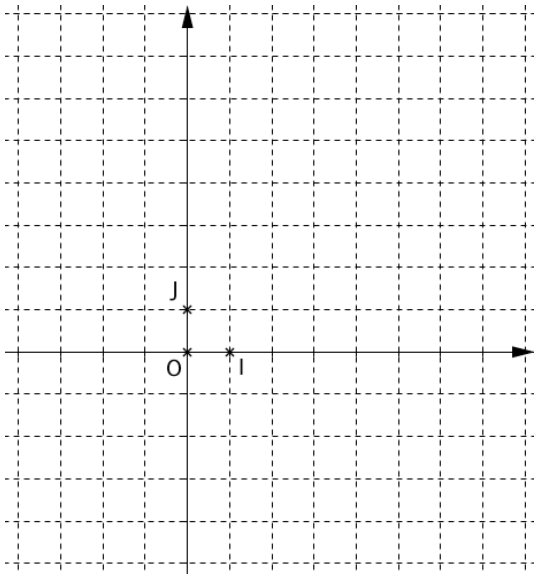
1. a) Une fonction affine est une fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=$ …… où m et p sont deux réels.
   b) Lorsque …… on parle plus précisément d'une fonction linéaire.
   c) Lorsque …… on parle plus précisément d'une fonction constante.
2. a) Une fonction affine est représentée graphiquement par une droite d'équation ……
   b) Lorsque $m = 0$ cette droite ……
   c) Lorsque $p = 0$ cette droite ……
3. On considère la fonction définie par $f(x) = 2x - 3$:
   a) que représente $f(x)$ par rapport à x ? ……
   b) Dans l'écriture $f(5) = 7$ on dit que 5 est un …… de 7.

Exercice 1 : Les fonctions f et g définies ci-dessous sont elles affines ? Justifier. **… / 2**

a) $f(x) = (3 - 4x)(5x - 6) + 20x^2 + 11$

b) $g(x) = \dfrac{2x - 1}{3}$

Exercice 2 : Construire la représentation graphique de la fonction définie par $f(x) = 5 - \dfrac{1}{2}x$. **… / 2**
(Justifier et compléter la construction, de la façon dont cela a été fait en classe)



Exercice 3 : Soit f une fonction affine telle que $f(-4) = 3$ et $f(1) = -5$. **… / 2**
Déterminer l'expression de $f(x)$ en fonction de x.

Exercice 4 : Déterminer l'équation de la droite qui passe par A (-5 ; -4) et B (3 ; 1). **… / 2**

Correction du test n°3

Contrôle de la connaissance du cours et du vocabulaire :

1. a) Une fonction affine est une fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = mx + p$ où m et p sont deux réels.
   b) Lorsque $p = 0$ on parle plus précisément d'une fonction linéaire.
   c) Lorsque $m = 0$ on parle plus précisément d'une fonction constante.
2. a) Une fonction affine est représentée graphiquement par une droite d'équation $y = mx + p$
   b) Lorsque $m = 0$ cette droite est parallèle à l'axe des abscisses.
   c) Lorsque $p = 0$ cette droite passe par l'origine du repère.
3. On considère la fonction définie par $f(x) = 2x - 3$:
   a) que représente $f(x)$ par rapport à x ? $f(x)$ est l'image de x.
   b) Dans l'écriture $f(5) = 7$ on dit que 5 est un antécédent de 7.

Exercice 1 : Les fonctions f et g définies ci-dessous sont elles affines ? Justifier.

a) $f(x) = (3 - 4x)(5x - 6) + 20x^2 + 11$

$f(x) = 15x - 18 - 20x^2 + 24x + 20x^2 + 11$

$f(x) = 39x - 7$

$f(x) = mx + p$ avec $m = 39$ et $p = -7$

Donc f est une fonction affine.

b) $g(x) = \dfrac{2x - 1}{3}$

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

$g(x) = mx + p$ avec $m = \dfrac{2}{3}$ et $p = -\dfrac{1}{3}$

Donc g est une fonction affine.

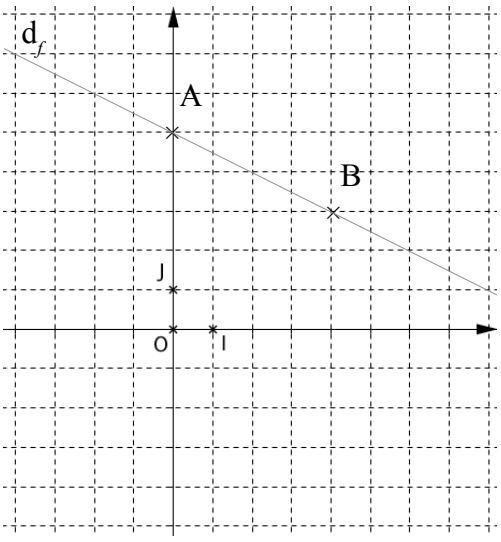
Exercice 2 : Construire la représentation graphique de la fonction définie par $f(x) = 5 - \dfrac{1}{2}x$.

$f(0) = 5$

Donc A (0 ; 5) ∈ df

$f(4) = 5 - \dfrac{1}{2} \times 4 = 5 - 2 = 3$

Donc B (4 ; 3) ∈ df



Exercice 3 : Soit f une fonction affine telle que $f(-4) = 3$ et $f(1) = -5$.
Déterminer l'expression de $f(x)$ en fonction de x.

f est une fonction affine donc il existe deux réels m et p tels que $f(x) = mx + p$
On a $f(-4) = 3$ et $f(1) = -5$.

- On commence par déterminer le coefficient directeur m :

$$m = \frac{f(-4) - f(1)}{-4 - 1} = \frac{3 - (-5)}{-5} = \frac{3 + 5}{-5} = -\frac{8}{5}$$

- Puis on calcule l'ordonnée à l'origine p :

$$p = f(1) - m \times 1 = -5 + \frac{8}{5} \times 1 = \frac{-25}{5} + \frac{8}{5} = \frac{-17}{5}$$

Ainsi, $\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = \dfrac{-8}{5}x - \dfrac{17}{5}$

Exercice 4 : Déterminer l'équation de la droite qui passe par A (-5 ; -4) et B (3 ; 1).

La droite qui passe par A (-5 ; -4) et B (3 ; 1) a une équation de la forme $y = mx + p$.

- On commence par déterminer le coefficient directeur m :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{1 - (-4)}{3 - (-5)} = \frac{1 + 4}{3 + 5} = \frac{5}{8}$$

- Puis on calcule l'ordonnée à l'origine p :

$$p = y_B - m \times x_B = 1 - \frac{5}{8} \times 3 = \frac{8}{8} - \frac{15}{8} = \frac{-7}{8}$$

Ainsi, la droite (AB) a pour équation $y = \frac{5}{8}\,x - \frac{7}{8}$