

FONCTIONS LINEAIRES, FONCTIONS AFFINES

Partie 1 : Fonction linéaire

On veut compléter le tableau de telle sorte que les nombres y de la deuxième ligne soient proportionnels aux nombres x de la première ligne, avec un coefficient de proportionnalité égal à 5.

x	2	-3.2	0	$\frac{13}{4}$	$\sqrt{2}$	9.52	$7 + \sqrt{3}$	π		
y									12.8	$\frac{17}{4}$

1) x étant un nombre quelconque, comment calcule-t-on la valeur correspondante de y ?

Ecrire y en fonction de x . On dit que l'on a défini une **fonction linéaire**.

Pour automatiser le calcul les valeurs manquantes :

- Mémoriser l'opérateur $\times 5$ dans **OP1** : **2nde** **>OP1** **×** **5** **ENTRER** **ENTRER**
- Calculer les valeurs manquantes en appliquant l'opérateur **OP1** aux valeurs de x correspondantes. Par exemple : **2** **OP1** donne le résultat du produit 2×5 .

2) Quel opérateur peut-on mémoriser dans **OP2** pour calculer les valeurs de x manquantes à partir de celles de y ? (il y a deux solutions !)

3) Dans un repère (O ; I ; J), placer tous les points de coordonnées (x ; y), en prenant comme valeurs de x et y celles du tableau. Choisir d'autres valeurs de x , calculer la valeur correspondante de y et placer le point correspondant sur le graphique.

Quelle propriété semblent vérifier les points du graphique ?

4) Recommencer le travail en prenant $\frac{1}{2}$ comme coefficient de proportionnalité.

5) Recommencer le travail en prenant - 3 comme coefficient de proportionnalité.

Partie 2 : Fonction affine

Mémoriser l'opérateur $x(-2)$ dans **OP1** : **2nde** **>OP1** **×** **(** **(-** **2** **)** **ENTRER** **ENTRER** et l'opérateur $+ 5$ dans **OP2**

1) Pour chaque valeur de x , on applique l'opérateur **OP1**, puis au résultat obtenu, on applique l'opérateur **OP2**. Le dernier résultat obtenu est la valeur de y . Par exemple, **2** **OP1** **OP2** est le résultat de $2 \times (-2) + 5$ (faire le calcul pour vérifier).

En reprenant le tableau donné dans la première partie, calculer ainsi les valeurs de y à partir de celles de x .

2) x étant un nombre quelconque, comment peut-on calculer les valeurs de x manquantes ?

Ecrire y en fonction de x . On dit que l'on a défini une **fonction affine**.

3) Comment peut-on calculer les valeurs de x manquantes ?

4) Les valeurs de y son-elles proportionnelles à celles de x ? Expliquer.

5) Dans un repère (O ; I ; J), placer tous les points de coordonnées (x ; y), en prenant comme valeurs de x et y celles du tableau. Choisir une valeur quelconque de x , calculer la valeur de y correspondante et placer le point correspondant sur le graphique.

Quelle propriété semblent vérifier les points du graphique ?

6) Obtient-on les mêmes valeurs de y si l'on **inverse l'ordre** des opérateurs, **OP2** d'abord puis **OP1** ? En écrivant y en fonction de x , comparer avec ce que l'on a obtenu au 2. Conclure.