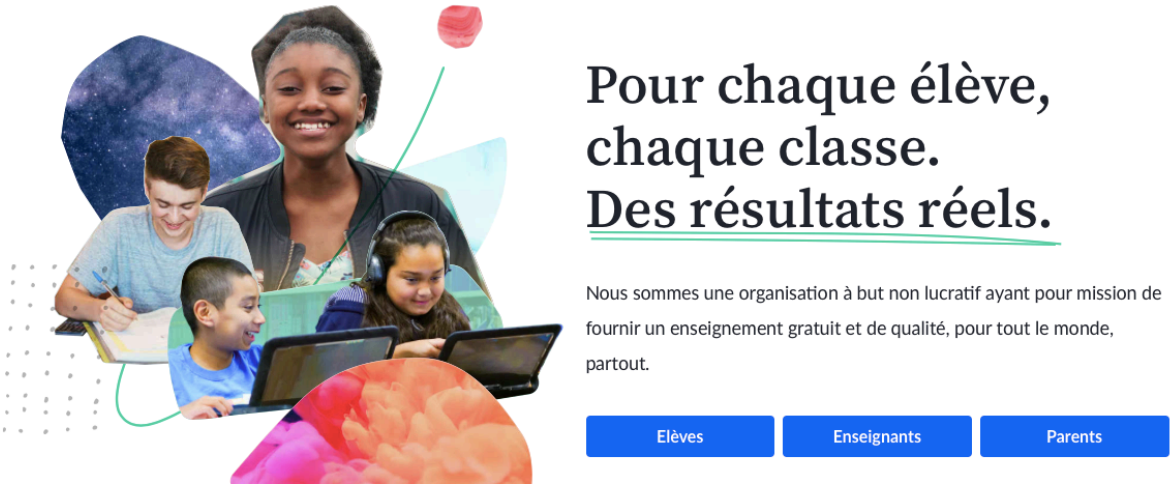
Bonjour,

En cette période compliquée, tu trouveras quelques explications et des exercices qui t'aideront dans le dossier 4 (ainsi que dans la révision des dossiers précédents)

En plus de ces rappels, si tu le souhaite j'ai mis en place des exercices via une plateforme, tu peux suivre la procédure suivante et te connecter à une classe virtuelle de la khan academy. Je pourrais ainsi suivre te progression à distance et te donner des nouveaux exercices.

1) Aller sur le site https://fr.khanacademy.org
2) Sélectionne le choix « élève »



3) Encore tes coordonnées (tu auras besoin d'une adresse mail, cela te permettra de récupérer ton mot de passe en cas d'oubli)
4) Encode la référence suivante pour accéder à la classe virtuelle : RPKU7QEF

En cas de soucis, tu peux me contacter à l'adresse mail suivante : dewandre.prof@gmail.com

Bon courage pour ces prochaines semaines, et surtout prends soin de toi et de tes proches !

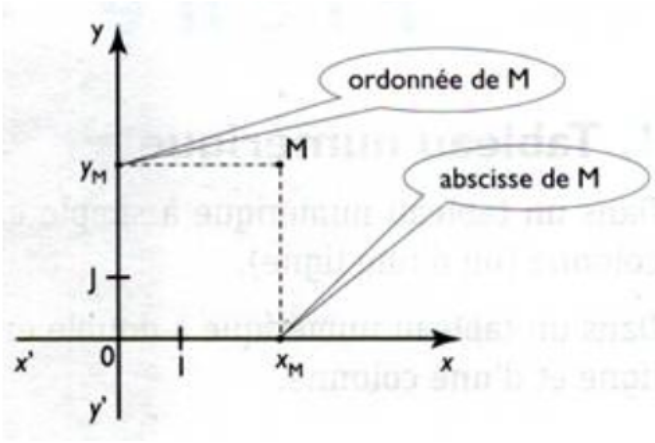
1. Repère cartésien

Un repère cartésien est l'intersection de deux droites orientées et graduées appelées « axe ». Si les droites sont perpendiculaires, le repère cartésien est dit orthogonal.

L'axe X est l'axe des abcisses et x_M est l'abscisse du point M.

L'axe Y est l'axe des ordonnées, et y_M est l'ordonnée du point M.

x_M ,y_M sont les coordonnées du point M.



2. Fonction

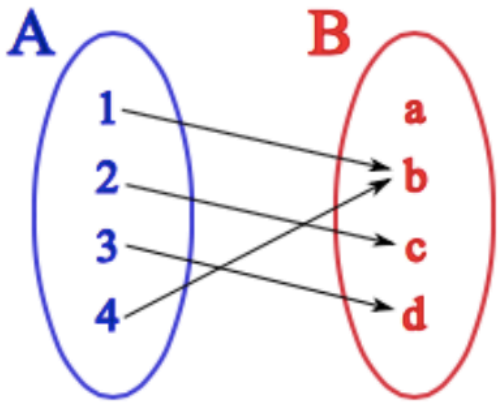


FIGURE 4

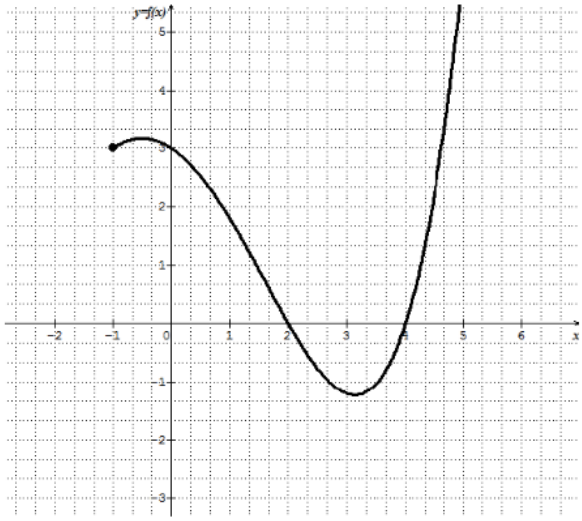
Une **fonction** f est une relation qui, à toute valeur d'une **variable** x, associe au maximum une **image** y.

On note $y = f(x)$.

3. Image et antécédent

Dans la notation $y = f(x)$, y est l'**image** de x par la fonction.
À l'inverse, on dit que x est l'**antécédent** de y.

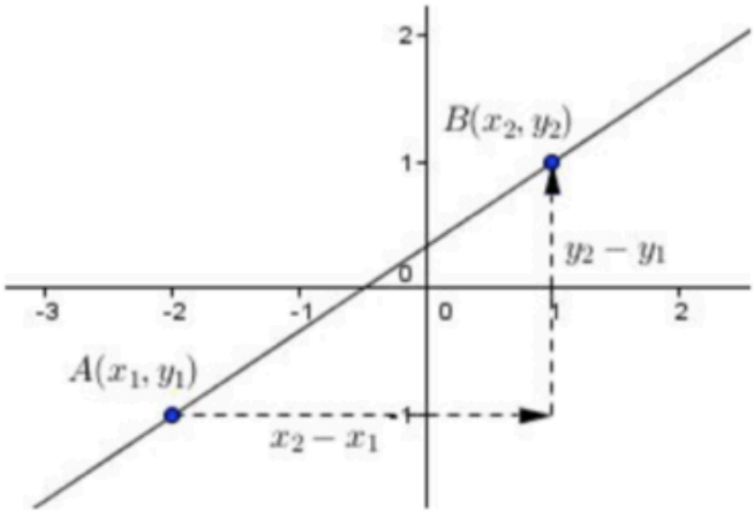
Par définition de la fonction, il ne peut y avoir qu'au maximum **une seule image** associée à une valeur de la variable x. Par contre, il peut y avoir plusieurs antécédents à une image.



- l'image de 1 par la fonction f, notée $f(1)$, vaut 1,75 ;
- l'antécédent de 4 est 4,75 puisque $f(4{,}75) = 4$;
- 4,6 est un antécédent de 3 ;
- les antécédents de 3 sont -1, 0 et 4,6. On a donc $f(-1) = f(0) = f(4{,}6) = 3$.

4. Fonction du premier degré

La pente d'une droite correspond au rapport de la différence des ordonnées et de la différence des abscisses entre deux points de cette droite.



Lorsque l'on connait les coordonnées de deux points d'une fonction A(x_1,y_1) et B(x_2,y_2), il est possible de déterminer la pente de la fonction en appliquant la formule suivante :

$$\text{Pente} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Pour le tableau de valeur suivant, la valeur de la pente de la fonction peut être déterminée en appliquant le rapport de la variation des images pour la variation des antécédents associés.

x	$f(x)$
-3	-8
-2	-5
-1	-2
-0	1
-1	4
-2	7

Dans ce cas : y = 3x + 1

5. Fonction carrée

La fonction carrée est la fonction qui a tout élément x associe le réel x^2.

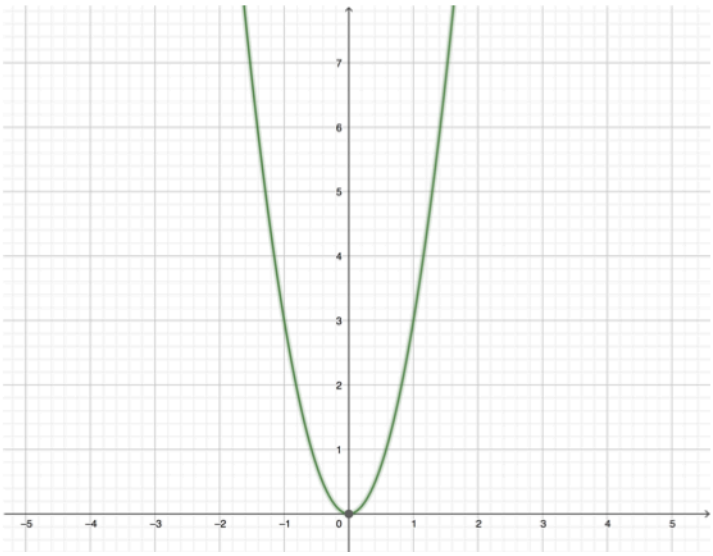
$$x \to f(x) = x^2$$

Le représentation graphique de cette fonction est une **parabole**, La représentation graphique de la fonction carré possède un axe de symétrie qui est l'axe des ordonnées, on dit que la fonction est **paire**.

Comment trouver la valeur de a sur base d'un graphe ou d'un tableau de valeur ?

Pour trouver la valeur de a,il suffit de prendre les coordonnées d'un point appartenant à la fonction et de remplacer les valeurs x et y dans l'expression $f(x) = ax^2$.

Applications : Pour le graphe et le tableau de valeur ci-dessous, détermine l'expression analytique.

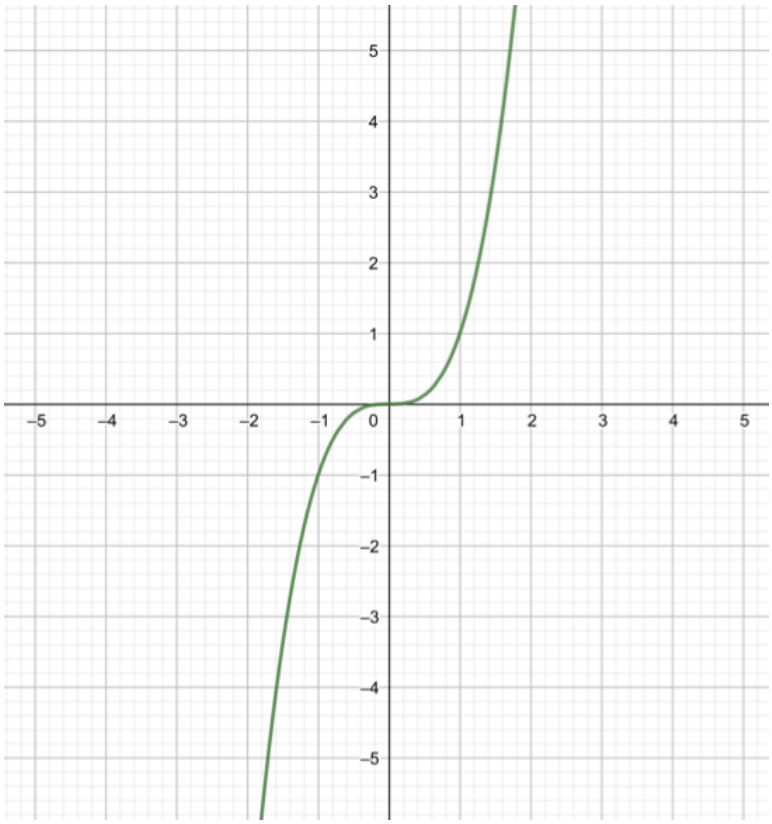


x	$f(x)$
-3	27
-2	12
-1	3
0	0
1	3
2	12
3	27

6. Fonction cubique

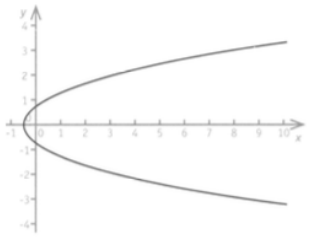
La fonction cubique est la fonction qui a tout élément x associe le réel x^3.

$$x \to f(x) = ax^3 oa \neq 0$$

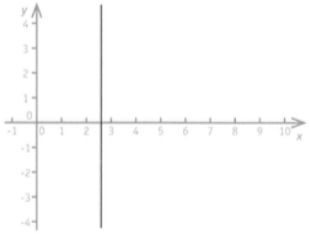


Contrairement à la fonction carrée, cette fonction n'est pas symétrique par rapport à l'axe des ordonnées mais bien par rapport à l'origine. On dit alors que la fonction est **impaire**.

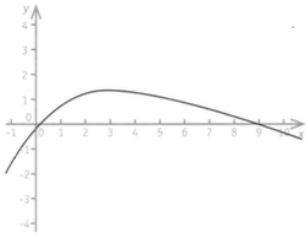
7. Applications
    a. Parmi les graphes suivants lesquels correspondent à une fonction ?



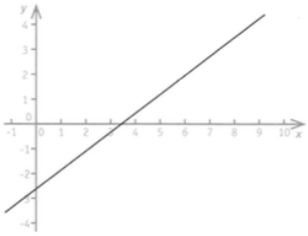
a



b



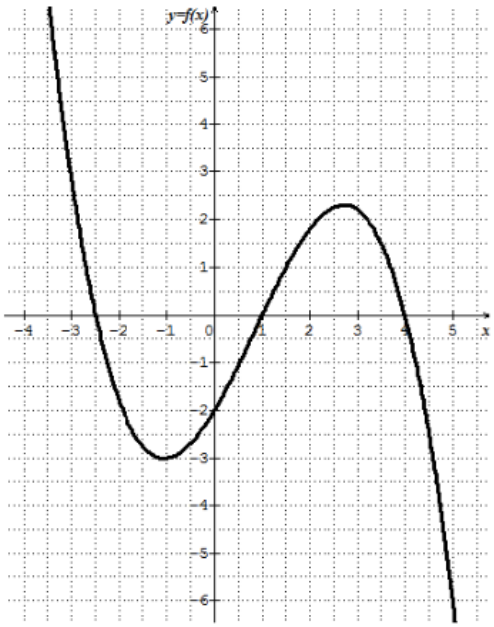
c



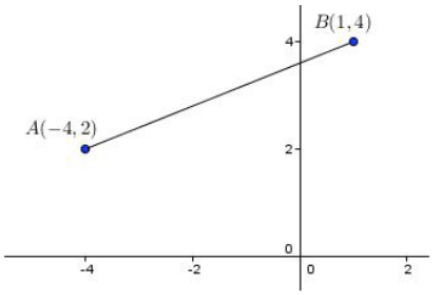
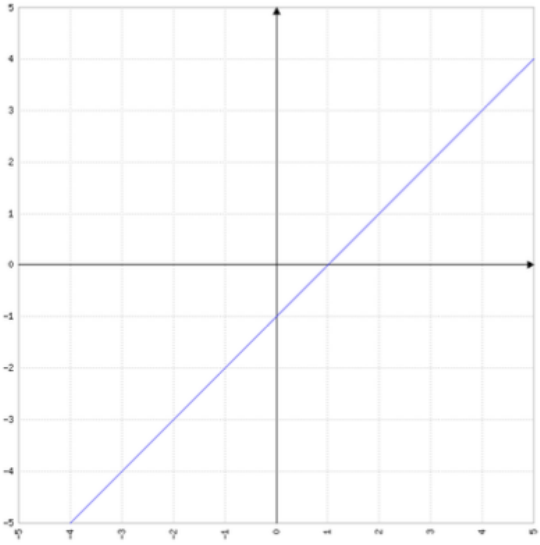
d

    b. Pour le graphe suivant :

- Quel est/sont le ou les antécédent(s) de -2.
- Quelle est l'image de 1.
- Quelle est l'image de 3.
- Quelles est/sont le ou les antécédent(s) de 3.



c. Calcule la pente de la fonction suivante :



d. Détermine l'expression des fonctions suivantes :