Généralités sur les fonctions.

I. Notions de fonctions.

Définition

Soit D un ou plusieurs intervalles de $\mathbb{R}$. Définir une fonction f de D dans $\mathbb{R}$, c'est associer à chaque réel x de D un <u>unique</u> réel noté $f(x)$. On dit que D est l'ensemble de définition de la fonction f, et on le note D_f.

On peut définir une fonction par une expression, un graphique, un algorithme ….

Remarques :

- Une fonction est généralement désignée par l'une des lettres f, g, h …
- Au lieu d'écrire « f est la fonction qui à x associe $f(x)$ », on peut écrire « $f : x \mapsto f(x)$ ».
- Si x et y sont deux réels tels que $y = f(x)$, alors on dit que y est l'image de x par la fonction f, et que x est un antécédent de y par f.
- Par une fonction, un réel x ne peut avoir qu'une seule image, mais un réel y peut avoir aucun, un ou plusieurs antécédents.

☑ *Savoir faire : Savoir déterminer un ensemble de définition :*
Déterminer les ensembles de définition des fonctions qui ont les expressions suivantes :

♦ $f(x) = 2x + 3$ ♦ $g(x) = x^2 - 1$ ♦ $h(x) = \dfrac{3}{3x+2}$ ♦ $i(x) = \sqrt{2x+1}$

…………………………… …………………………… …………………………… ……………………………
…………………………… …………………………… …………………………… ……………………………
…………………………… …………………………… …………………………… ……………………………
…………………………… …………………………… …………………………… ……………………………
…………………………… …………………………… …………………………… ……………………………
…………………………… …………………………… …………………………… ……………………………

☑ *Savoir faire : Savoir calculer une image ou un antécédent connaissant l'expression d'une fonction :*
Soit g la fonction définie par $g(x) = x^2 - 1$,
1) Déterminer l'image de 3 par g.

……

2) Déterminer tout les antécédents de 0 par g.

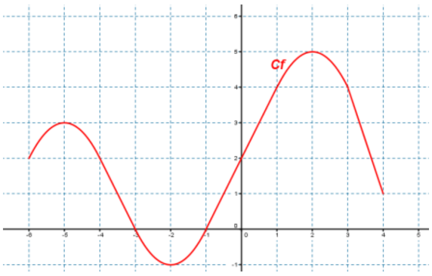
……

……

II. Courbe représentative d'une fonction.

Définition

Soit f une fonction d'ensemble de définition D_f. On appelle Courbe représentative de la fonction f l'ensemble C_f des points M du plan de coordonnées M(x ; $f(x)$) avec $x \in D_f$.
On dit que $y = f(x)$ est l'équation de la courbe C_f.



Pour tout nombre $x \in D_f$, on sait que x ne peut avoir qu'une seule image par f, donc C_f ne peut avoir qu'un seul point qui a pour abscisse x.