

VOCABULAIRE DES FONCTIONS

notations

La lettre f désigne une fonction	L'écriture $f(x)$ désigne un réel [ou bien n'a pas de sens !!]	L'écriture C_f désigne un ensemble de points [on dit une « courbe »]
La lettre x désigne un réel	La lettre I désigne un intervalle-	L'écriture D_f désigne un ensemble de réels

D_f : ensemble de définition de la fonction f . C'est l'ensemble des réels x tels que $f(x)$ soit un réel

C_f : ensemble des points du plan [rapporté à un repère !!] de coordonnées $(x; f(x))$, avec $x \in D_f$

« Dictionnaire trilingue »

vocabulaire « fonction »	vocabulaire numérique	vocabulaire graphique
La fonction f est définie pour le réel x	L'écriture $f(x)$ désigne un réel	le point $M(x, f(x))$ est un point de C_f
La fonction f est définie sur l'intervalle I	pour tout x de I , l'écriture $f(x)$ désigne un réel.	Pour tout x de I le point $M(x, f(x))$ est un point de C_f
La fonction f est paire [D_f est donc un ensemble symétrique par rapport à zéro]	Pour tout x de D_f on a : $f(-x) = f(x)$	La courbe C_f admet l' axe des ordonnées pour axe de symétrie
La fonction f est impaire [D_f est donc un ensemble symétrique par rapport à zéro]	Pour tout x de D_f on a : $f(-x) = -f(x)$	La courbe C_f admet l' origine du repère pour centre de symétrie
La fonction f est strictement croissante sur l'intervalle I	Pour tout u et tout v de I on a : Si $u < v$ alors $f(u) < f(v)$	La partie de la courbe correspondant à l'intervalle I « monte » [il n'y a pas de « parties plates »]
La fonction f est croissante sur l'intervalle I	Pour tout u et tout v de I on a : Si $u < v$ alors $f(u) \leq f(v)$	La partie de la courbe correspondant à l'intervalle I « monte »
La fonction f est strictement décroissante sur l'intervalle I	Pour tout u et tout v de I on a : Si $u < v$ alors $f(u) > f(v)$	La partie de la courbe correspondant à l'intervalle I « descend » [il n'y a pas de « parties plates »]
La fonction f est décroissante sur l'intervalle I	Pour tout u et tout v de I on a : Si $u < v$ alors $f(u) \geq f(v)$	La partie de la courbe correspondant à l'intervalle I « descend »
Le réel M est un majorant de f sur l'intervalle I	Pour tout x de l'intervalle I on a : $f(x) \leq M$	Il n'y a pas de points de C_f au dessus de la droite d'équation $y = M$
Le réel M est le maximum de f sur l'intervalle I	Pour tout x de l'intervalle I on a : $f(x) \leq M$ et il existe un réel a de I tel que $f(a) = M$	Le point d'ordonnée M est le plus haut de la courbe C_f [Il peut y en avoir plusieurs]
Le réel m est un minorant de f sur l'intervalle I	Pour tout x de l'intervalle I on a : $f(x) \geq m$	Il n'y a pas de points de C_f au dessous de la droite d'équation $y = m$
Le réel m est le minimum de f sur l'intervalle I	Pour tout x de l'intervalle I on a : $f(x) \geq m$ et il existe un réel a de I tel que $f(a) = m$	Le point d'ordonnée m est le plus bas de la courbe C_f [Il peut y en avoir plusieurs]

Méthodes pour étudier les variations des fonctions :

- 1- Etudier le signe de la différence : $f(v) - f(u)$ où u et v désignent deux réels quelconques de l'intervalle I .
- 2- Utiliser les variations [connues par cœur] des fonctions de référence.

Changement d'origine d'un repère.

Notations : $(O; \vec{i}; \vec{j})$ l'**ancien** repère, $I(a; b)$ l'origine du **nouveau** repère. M un point quelconque du plan et : $(x; y)$ ses coordonnées dans l'**ancien** repère ; : $(X; Y)$ ses coordonnées dans le **nouveau** repère.

La relation de Chales [$\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OI} + \overrightarrow{IM}$] donne les relations qui relient $(x; y)$ et $(X; Y)$.
Ces « formules » permettent [entre autres !!] d'obtenir l'équation d'une courbe dans un repère lorsqu'elle est connue dans l'autre !

Parabole ; hyperbole.

Le plan est muni d'un repère **orthonormal** $(O; \vec{i}; \vec{j})$, et a est un réel **non-nul**.

- L'ensemble des points $M(x; y)$ du plan, tels que $y = ax^2$ est appelé **PARABOLE** de sommet O . L'axe des ordonnées est ici son axe de symétrie.
On distingue 2 familles de paraboles suivant le signe du réel a .
- L'ensemble des points $M(x; y)$ du plan, tels que $y = a/x$ est appelé **HYPERBOLE** de centre O . L'origine est ici son **centre** [qui est son centre de symétrie].
On distingue 2 familles d'hyperboles suivant le signe du réel a .