MATHS AU LYCEE *** ALI AKIR
Site Web : *http://maths-akir.midiblogs.com/*

Vocabulaire

Soit D un ensemble de R
Définir une fonction f sur D, c'est associer à chaque réel x de D un unique réel noté f(x).
On écrit : $f : x \mapsto f(x)$ (on lit : « f est la fonction qui à x associe f de x »)
D est l'ensemble de définition de la fonction f.
x est la variable.
f(x) est l'image de x par f.
Si y = f(x) , on dit que x est un antécédent de y par f.

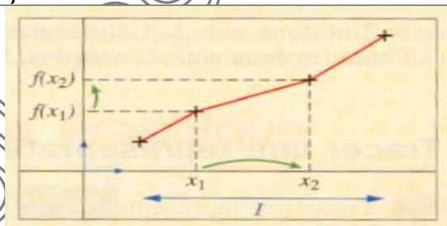
Représentation graphique

Un repère du plan étant choisi, on appelle courbe représentative d'une fonction f, notée C_f , l'ensemble des points M de coordonnées (x ; f(x)) où $x \in D$.
Dire « M(x ; y) appartient à la courbe représentative de f » équivaut à dire « x appartient à D et y = f(x) ».
On dit que la courbe a pour équation y = f(x).

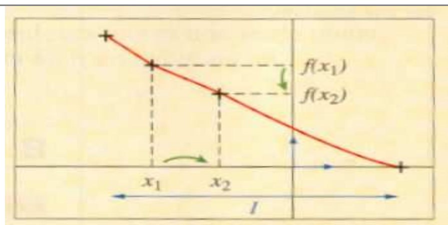
Sens de variations

I est un intervalle contenu dans l'ensemble de définition D de la fonction f.

Dire que f est strictement croissante sur I signifie que pour tous réels x_1 et x_2 de I :
Si $x_1 < x_2$ alors $f(x_1) < f(x_2)$.
(Une fonction croissante conserve l'ordre.)



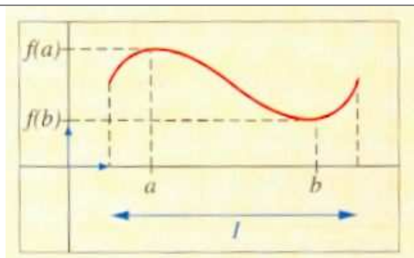
Dire que f est strictement décroissante sur I signifie que pour tous réels x_1 et x_2 de I :
Si $x_1 < x_2$ alors $f(x_1) > f(x_2)$.
(Une fonction décroissante change l'ordre.)



Pour une fonction croissante ou décroissante, on remplace les inégalités strictes de $f(x_1)$ et $f(x_2)$.par des inégalités larges.
Dire que f est constante sur I signifie que pour tous réels x_1 et x_2 de I , on a $f(x_1) = f(x_2)$.
Une fonction monotone sur I est une fonction soit croissante sur I, soit décroissante sur I.

Maximum - Minimum

M est le maximum de f sur I signifie que M est la plus grande valeur prise par f sur I :
Pour tout réel x de I
$f(x) \le M = f(a)$.



m est le minimum de f sur I signifie que m est la plus petite valeur prise par f sur I :
Pour tout réel x de I
$f(x) \ge m = f(b)$.

Parité

Fonction paire

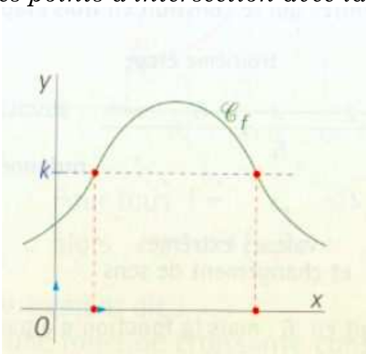
On dit que f est paire si pour tout x de D, on a : $(-x) \in D$ et $f(-x) = f(x)$.
Soit C la courbe représentative d'une fonction f.
C est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.

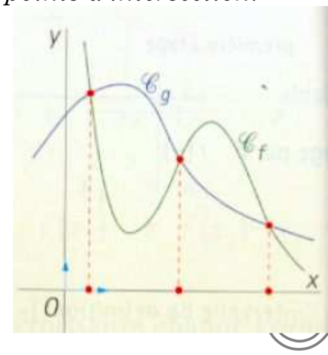
Fonction impaire

g est impaire si pour tout x de D on a : $-x \in D$ et $g(-x) = - g(x)$.
Soit C la courbe représentative d'une fonction g.
C est symétrique par rapport à O.

Résolution d'une équation :

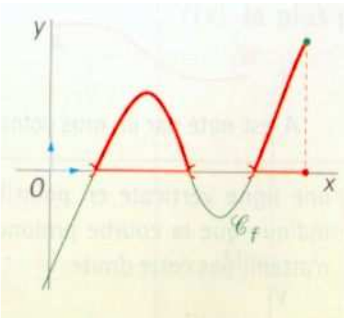
<table>
<tr><td>Résolution f(x) = k.

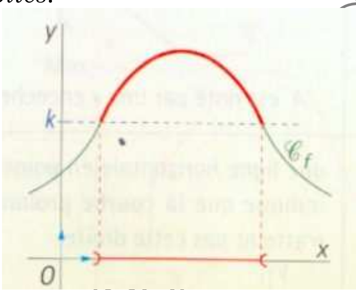
On trace la droite d'équation y = k et on lit les abscisses des points d'intersection avec la courbe.

</td><td>Résolution de f(x) = g(x).

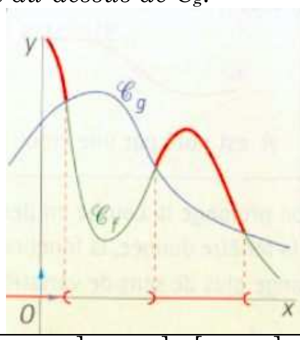
On trace les deux courbes C_f et C_g et on lit les abscisses des points d'intersection.

</td></tr>
<tr><td>$S = \{x_1, x_2\}$</td><td>$S = \{x_1, x_2, x_3\}$</td></tr>
</table>

Résolution d'une inéquation

<table>
<tr><td>Résolution f(x) ≥ 0.

On lit les intervalles sur lesquels la courbe est au-dessus des axes des abscisses.

</td><td>Résolution f(x) ≥ k.

On trace la droite d'équation y = k et on lit les intervalles sur lesquels la courbe est au-dessus de cette droites.

</td><td>Résolution de f(x) ≥ g(x).

On trace les deux courbes C_f et C_g et on lit les intervalles sur lesquels C_f est au-dessus de C_g.

</td></tr>
<tr><td>$S = [x_1, x_2] \cup [x_3, +\infty[$</td><td>$S = [x_1, x_2]$</td><td>$S =]-\infty, x_1] \cup [x_2, x_3]$</td></tr>
</table>