Variations

1°)Soit f une fonction numérique d'une variable réelle, définie sur intervalle I.

*)La fonction f est croissante sur I si pour tous réels a et b de I tels que $a \leq b$: $f(a) \leq f(b)$.

(Autre définition : Si pour tous réels a et b distincts de I : $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} \geq 0$ alors f est croissante sur I)

*)La fonction f est décroissante sur I si pour tous réels a et b tels que $a \leq b$: $f(a) \geq f(b)$.

(Autre définition : Si pour tous réels a et b distincts de I : $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} \leq 0$ alors f est décroissante sur I)

*)La fonction f est constante sur I si pour tous réels a et b : $f(a) = f(b)$.

*)La fonction f est dite monotone sur I lorsqu'elle est croissante sur I ou décroissante sur I .

2°)Soit f une fonction numérique d'une variable réelle, définie et positive sur intervalle I.

*)Si f est croissante sur I alors $\sqrt{f}$ est croissante sur I

*)Si f est décroissante sur I alors $\sqrt{f}$ est décroissante sur I

*)Si f est majorée sur I alors $\sqrt{f}$ est majorée sur I.

3°)Soit f et g deux fonctions , définies sur un intervalle I

*) Si f est croissante sur I alors $-f$ est décroissante sur I

*)Si f et g sont croissantes sur I alors $f+g$ est croissante sur I

*)Si f et g sont décroissantes sur I alors $f+g$ est décroissante sur I

*)Si f et g sont croissantes sur I alors fg est croissante sur I

4°)Soit f et g deux fonctions , définies sur un intervalle I tel que pour tout x de I : $g(x) \neq 0$

*)Si f est croissante sur I alors $\frac{1}{g}$ est décroissante sur I

*)Si f est décroissante sur I alors $\frac{1}{g}$ est décroissante sur I

Fonctions paires

f est paire si et seulement si , pour tout x de D on a : $(-x) \in D$ et $f(-x)=f(x)$

Fonctions impaires

f est impaire si et seulement si , pour tout x de D on a : $(-x) \in D$ et $f(-x)=-f(x)$.

Fonctions périodiques

La fonction f est périodique s'il existe un réel a non nul tel que , pour tout x de D on a : $(a+x) \in D$ et $f(x+a)=f(x)$.

Maximum minimum

Soit f une fonction, définie sur une partie D de R et $x_0 \in D$.

*)Si pour tout s de D, $f(x) \leq f(x_0)$, on dit que f admet un maximum absolu en x_0

*)Si pour tout s de D, $f(x) \geq f(x_0)$, on dit que f admet un minimum absolu en x_0

*)S'il existe un intervalle I de D contenant x_0 tel que pour tout x de I, $f(x) \leq f(x_0)$, on dit que f admet un maximum local en x_0.

*)S'il existe un intervalle I de D contenant x_0 tel que pour tout x de I, $f(x) \geq f(x_0)$, on dit que f admet un minimum local en x_0.

Fonction affine par intervalles.

*)f est une fonction affine par intervalles si son domaine de définition est réunion d'intervalles sur chacun desquels f(x) est de la forme ax + b .

*)La représentation graphique d'un fonction affine par intervalles est une réunion de demi-droites ou de segments de droites.

http://maths-akir.midiblogs.com/