

Compléments au cours du livre : Déclic p. 278

Les parties décorées sont à rendre pour le **lundi 1er juin**

1. Variations d'une fonction et extremums

1.1 Croissance, décroissance et monotonie d'une fonction

La *définition-élève* : « La fonction f est décroissante signifie que quelque soient les réels a et b , si $a < b$ alors $f(a) > f(b)$ ».

La *conclusion-élève* : la fonction inverse est décroissante.

Compléter le tableau suivant le modèle de la première ligne.

a	b	$a < b$	la <i>conclusion-élève</i> est
2	5	oui	vraie car $\frac{1}{2} > \frac{1}{5}$
$\frac{1}{3}$	10		
-5	-1		
-4	-0,5		
-5	2		

Il n'est pas possible que la conclusion soit parfois vraie, parfois fausse ! Il faut donc la reformuler (et/ou reformuler la définition).

reformulation de la définition : La fonction f est décroissante signifie que quelque soient les réels a et b , si $a < b$ alors $f(a) > f(b)$

reformulation de la conclusion : la fonction inverse est décroissante et la fonction inverse est décroissante

On donne toujours les variations d'une fonction sur un seul intervalle !

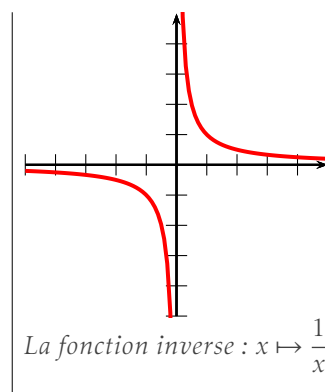
Attention : *monotone* ne signifie pas *constant* !

monotone : la fonction ne change pas de *variations* sur l'intervalle étudié.

constant : la fonction ne change pas de *valeur* sur l'intervalle étudié.

Compléter avec les mots « constante » et « monotone » .

Remarque : une fonction sur un intervalle est forcément sur cet intervalle !



1.2 Tableau de variations d'une fonction

Exercices ► ①

1.3 Maximum et minimum d'une fonction

Exercices ► ②

2. Cas des fonctions affines

Rappels

- Une fonction affine est définie sur \mathbb{R} .
- Sa représentation est une droite.

2.1 Taux d'accroissement d'une fonction affine.

Quelque soit la fonction f , le taux d'accroissement entre les nombres x_1 et x_2 ($x_1 \neq x_2$) est le nombre $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$.

Dans le cas d'une fonction affine, quelque soient les réels distincts x_1 et x_2 , le taux d'accroissement est constant (c'est toujours le même nombre).

Dans le cours du livre, une fonction affine est de la forme $f(x) = ax + b$ (a et b sont deux réels quelconques)

- a s'appelle *le coefficient directeur* (ou *pente*) de la droite associée à la fonction affine.
- b s'appelle *l'ordonnée à l'origine* (c'est la valeur de f quand $x = 0$).

2.2 Sens de variations d'une fonction affine

Si $f(x) = ax + b$, alors le sens de variation de f est donné par le signe de a .

Exercices ► ③

3. Fonctions de référence

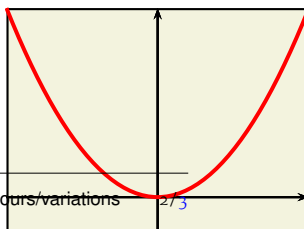
Nous avons déjà rencontré ces fonctions (ensemble de définition, représentations graphiques) au début de l'année.

Il faut connaître les tableaux de variations associés à ces fonctions et *au moins* lire les démonstrations de la page 282.

Compléter le tableau suivant à l'aide du tableau de variations et de la représentation graphique de chacune des fonctions (la fonction carrée est donnée comme exemple) :

la fonction carrée est définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
x^2		↘ 0 ↗	



① exercices

- p 279 n° 1 (corrigé dans le livre) : lire tableau de variations
- p 288 n° 42 (corrigé dans le livre) : lire courbe → tableau de variations
- p 279 n° 3 : lire courbe → tableau de variations
- p 288 n° 44 : lire tableau de variations

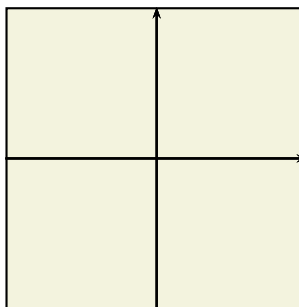
② exercices

- p 289 n° 46 (corrigé dans le livre) : lire min / max
- p 289 n° 47 : exploiter le tableau de variations
- p 290 n° 62 : tableau de variations et encadrement

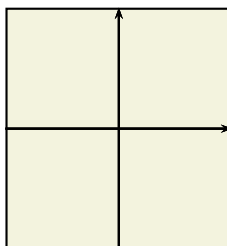
③ exercices

- p 281 n° 4 (corrigé dans le livre) : sens de variation fct. affine
- p 281 n° 7 : signe fct affine / variations
- p 289 n° 55 : exploiter tableau de variations
- p 292 n° 71 : modéliser à l'aide d'une fonction affine.

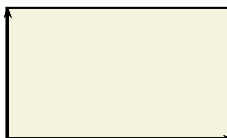
la fonction inverse
est définie sur
.....
par $f(x) = \frac{1}{x}$



la fonction cube
est définie sur
.....
par $f(x) = x^3$




la fonction ra-
cine carrée
est définie sur
.....
par $f(x) = \sqrt{x}$



Exercices ► ④

④ exercices _____
► p 283 n° 8 (corrigé dans le livre) : lecture
graphique → tableau.

4. Démonstrations

En théorie ce cours est l'occasion de travailler différentes démonstrations, en pratique, ceux qui ont le courage (et qui souhaitent continuer à suivre un enseignement mathématique en terminale) doivent faire les exercices du livre qui sont signalés « démo » à l'aide du visuel .

Bien entendu, si vous m'envoyez vos exercices, je vous les corrigerai !