Fonctions usuelles ou fonctions de références

Mise en situation :

- *Un puits bien profond page 101 (livre)*

1-La fonction affine. $f : x \longmapsto ax + b$

a-Domaine de définition

$D_f = \mathbb{R}$

b-Sens de variation

Soient deux réels quelconques u et v tels que

$\boxed{u < v}$

Si a > 0

u < v

a.u < a.v

a.u + b < a.v + b

donc f(u) < f(v)

or **u < v**

Les réels et les images sont rangés dans le même ordre: La fonction f est croissante sur $\mathbb{R}$.

Si a < 0

u < v

a.u > a.v

a.u + b > a.v + b

donc f(u) > f(v)

or **u < v**

Les réels et les images sont rangés en sens contraire: La fonction f est décroissante sur $\mathbb{R}$.

> Théorème
>
> Toute fonction affine $f : x \longmapsto ax + b$ est:
>
> -**croissante** sur $\mathbb{R}$ si a > 0
>
> -**décroissante** sur $\mathbb{R}$ si a < 0

c-Tableau de variations

Si a > 0

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f(x)		↗	

Si a < 0

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f(x)		↘	

2- La fonction carrée. $f : x \longmapsto x^2$ *(3p103)*

a-Domaine de définition

$D_f =$ …………

c-parité.

Si $x \in \mathbb{R}$ et $-x \in \mathbb{R}$, on a :

f(-x) = ………..= ………… = …………

La fonction carrée est …………………

Conséquence :

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

Complétez la synthèse 3 page 170 .

b-Sens de variation

Soient deux réels quelconques u et v tels que

$\boxed{u < v}$

Mme Lucotte-Le Visage
Lycée polyvalent ISM-La Providence
BEP Industriels
(2001-2002)

Calculons f(u) - f(v):

f(u) - f(v) = ... = ...

Etudions le signe de f(u) - f(v):

$u < v$ donc $u - v$ ....

- Si u et v sont négatifs: $u + v$ ....

  ....

  ....

  ....

  ....

- Si u et v sont positifs: $u + v$ ....

  ....

  ....

  ....

  ....

c-Tableau de variations

x	$-\infty$ 0 $+\infty$
f(x)	

Théorème

Si $u < v \leq 0$ alors $u^2 > v^2$

La fonction x^2 est... ... ... sur $]-\infty\,;0]$

Si $0 \leq u < v$ alors $u^2 < v^2$

La fonction x^2 est... ... ... sur $[0\,;+\infty[$

d-Courbe représentative de la fonction carrée.

Tracer sur une feuille de papier millimétré la représentation graphique de la fonction f.

La courbe représentative de la fonction f est une ....

3- Généralisation pour les fonctions du type : f: $x \longmapsto ax^2$ *(3p103)*

a-activités

Acquérir 1 et 2 page 169 et 170

b-généralisation pour les fonctions du type : $x \longmapsto ax^2$

Si a > 0

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f(x)			

Si a < 0

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f(x)			

c-généralisation pour les fonctions du type : $x \longmapsto ax^2 + c$

α-activité.

Fiche 33 page 173

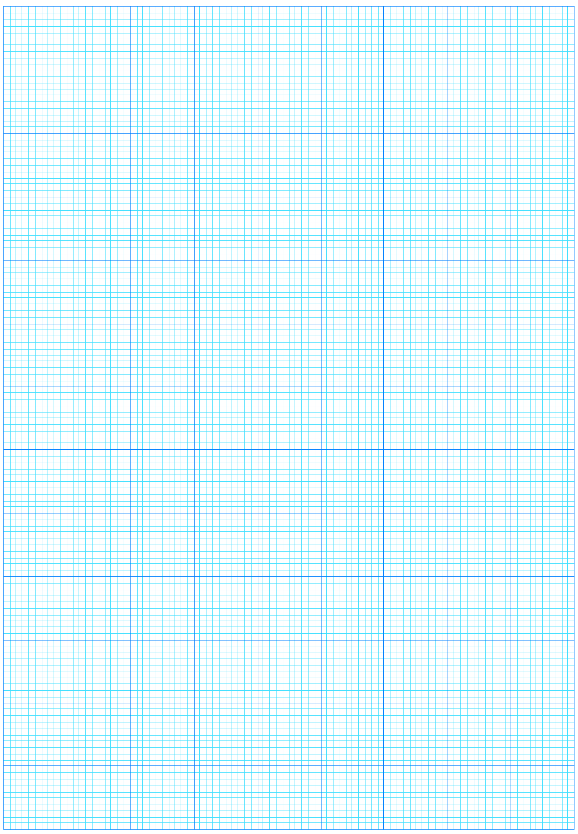
β- résumé.

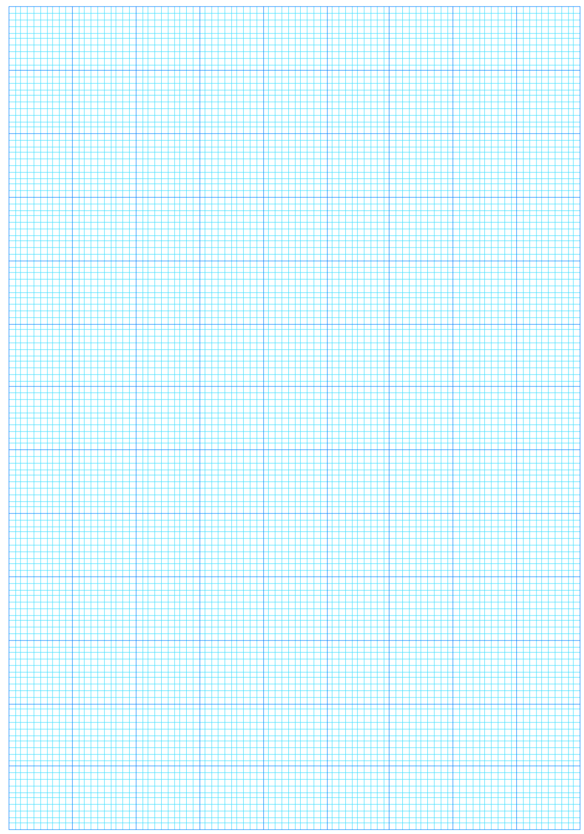
Si a > 0

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f(x)			

Si a < 0

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f(x)			





4- La fonction inverse.

$f: x \longmapsto \dfrac{1}{x}$ *(Ch.11 p 94)*

a-activité

fiche 5 page 23

b-Domaine de définition

D_f = ………….= ……….

c-Sens de variation

Soient deux réels quelconques u et v tels que

$\boxed{u < v}$

Mme Lucotte-Le Visage
Lycée polyvalent ISM-La Providence
BEP Industriels
(2001-2002)

Calculons f(u) - f(v):

f(u) - f(v) = ………………………………………………= ………………………………………………

Etudions le signe de f(u) - f(v):

u < v donc u - v ………………. et v - u………………….

- Si u et v sont négatifs: $u \times v$ = u.v …………….

  ………

  ………

  ………

- Si u et v sont positifs: $u \times v$ = u.v …………….

  ………

  ………

  ………

Théorème

Si $u < v \leq 0$ alors … … > … …

La fonction $\frac{1}{x}$ est… … … … … … … … … … … … sur $]-\infty ; 0[$

Si $0 \leq u < v$ alors … … > … …

La fonction $\frac{1}{x}$ est… … … … … … … … … … … … … sur $]0 ; +\infty[$

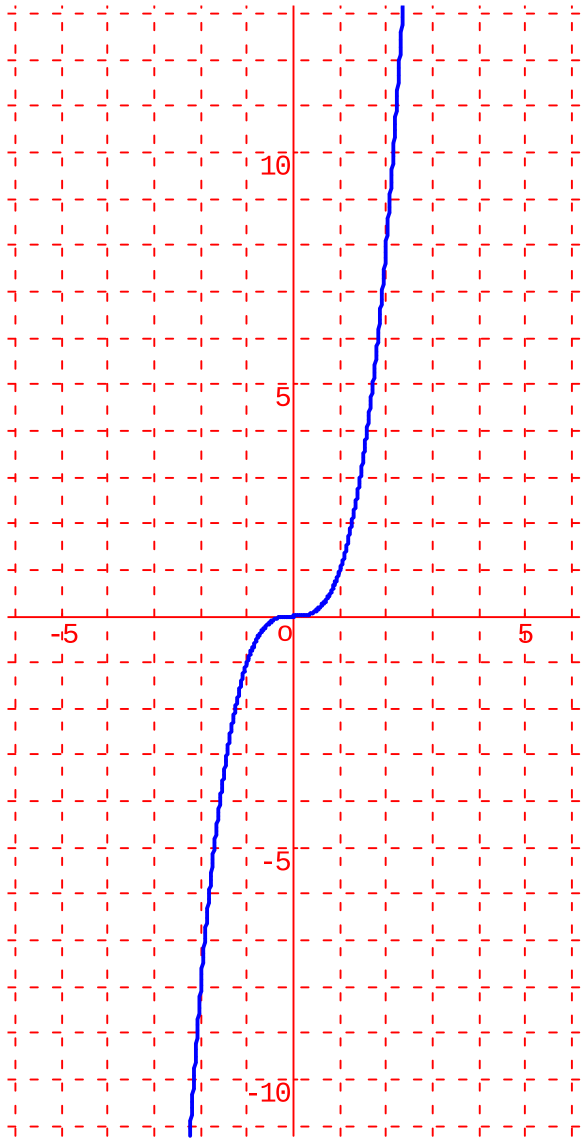
d-Tableau de variations

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f(x)		||	

e-courbe représentative de la fonction inverse.

Tracer sur une feuille de papier millimétré la représentation graphique de la fonction f.

La courbe représentative de la fonction f est une …………………………….



Mme Lucotte-Le Visage
Lycée polyvalent ISM-La Providence
BEP Industriels
(2001-2002)

c-généralisation pour les fonctions du type : $x \longmapsto \frac{a}{x}$

Si a > 0

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f(x)		‖	

Si a < 0

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f(x)		‖	

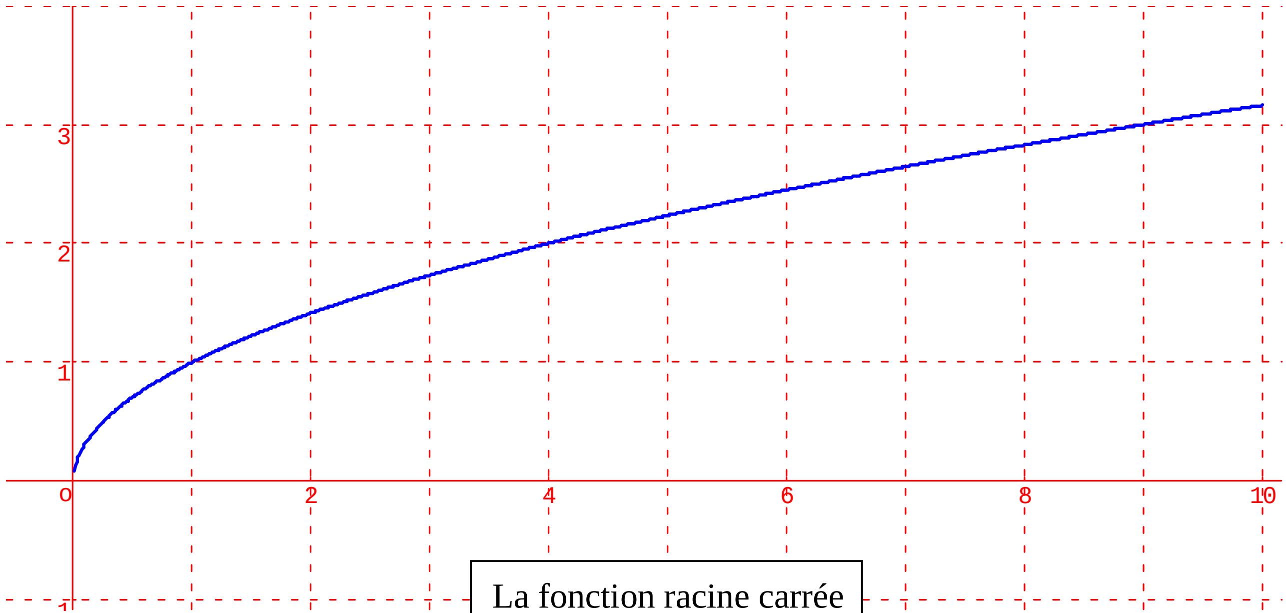
5- La fonction racine carrée f: $x \longmapsto \sqrt{x}$ *(Ch.11-5 p 104)*

fiche 3 page 20

6- La fonction cube f: $x \longmapsto x^3$ *(Ch.11-4 p 104)*

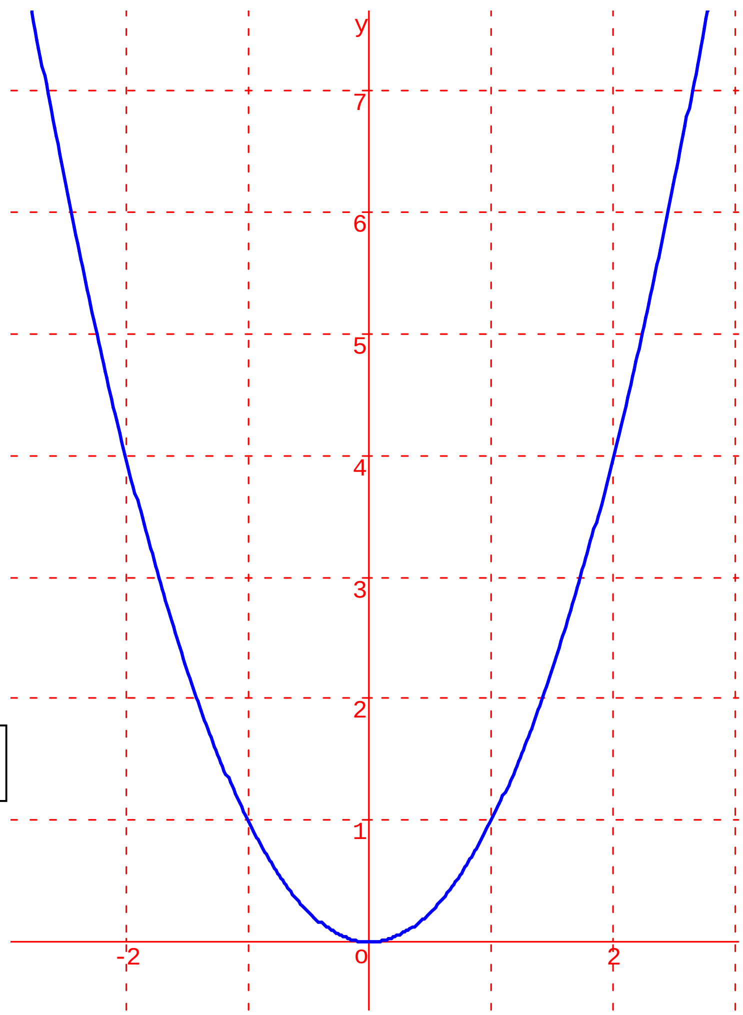
fiche 4 page 21

Mme Lucotte-Le Visage
Lycée polyvalent ISM-La Providence
BEP Industriels
(2001-2002)



La fonction racine carrée

La parabole



Mme Lucotte-Le Visage
Lycée polyvalent ISM-La Providence

BEP Industriels
(2001-2002)