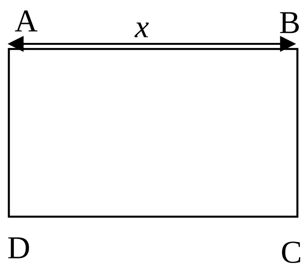
Correction du devoir maison n°2

EXERCICE 1

1)



2) Pour x = 10 on aurait un périmètre supérieur à 20, ce qui est impossible.
3) Le rectangle de plus grande longueur est tel que la largeur est minimale.
Au minimum, la largeur du rectangle est de 0 ; dans ce cas la longueur est égale à la moitié du périmètre.

18 : 2 = 9cm donc $x \in [0;9]$.
4) a- Le périmètre du rectangle est tel que
$2\left(AB + BC\right) = 18$
$\Leftrightarrow 2(x+l) = 18$
$\Leftrightarrow x+l = 9$
$\Leftrightarrow l = 9-x$
On a donc bien $\Leftrightarrow l(x) = -x+9$
b) saisir x dans [0 ;9]
$l \leftarrow -x$
$l \leftarrow l+9$
Afficher l

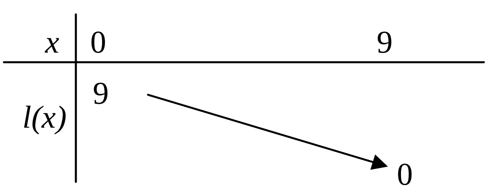
c) soit a et b deux réels de [0 ;9] tels que a < b ; comparons $l(a)$ et $l(b)$

a<b
$\Leftrightarrow -a > -b$ car quand on multiplie membre à membre par une quantité négative on obtient une inégalité de sens contraire
$\Leftrightarrow -a+9 > -b+9$ car on ne change pas le sens d'une inégalité quand on ajoute ou soustrait
$\Leftrightarrow l(a) > l(b)$ une même quantité membre à membre.

La fonction l change l'ordre sur [0 ;9] : elle est donc décroissante sur cet intervalle.

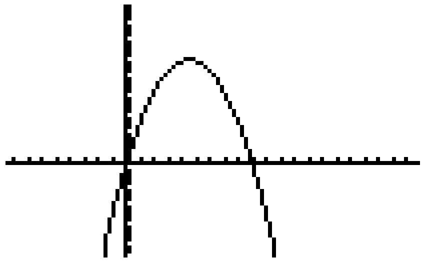
Autre méthode : l est une fonction affine de coefficient négatif, donc elle est décroissante.

c)



4) Aire = longueur x largeur

a) longueur = x ; largeur = $9 - x$ d'où $A(x) = x(9-x)$

b) 

x	0		4,5		9
$A(x)$			20,25		
	0	↗		↘	0

A est croissante sur [0 ;4,5] et décroissante sur [4,5 ;9]

c) *A* atteint son maximum en 4,5 et son maximum est *A*(4,5) = 20,25

Pour x = 4,5 le quadrilatère ABCD est un carré.

EXERCICE 2 :

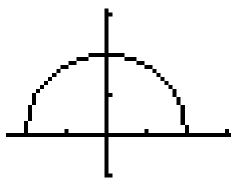
Dressons un tableau qui indique les évolutions de la variable X étape après étape :

Saisir X	X
Affecter X^2 à X	X^2
Affecter $-X$ à X	$-X^2$
Affecter $4+X$ à X	$4+(-X^2)$
Affecter $\sqrt{X}$ à X	$\sqrt{4-X^2}$

1) $f(x) = \sqrt{4-x^2}$

2) attention aux parenthèses :

```
Graph Func  :Y=
Y1=√(4-X²)
```



f est croissante sur [-2 ;0] et décroissante sur [0 ;-2]
f atteint son maximum en 0 et son maximum vaut *f*(0)=2.

x	-2		0		2
$f(x)$			2		
	0	↗		↘	0