LAGARRIGUE Paul-Emmanuel

Opération 1

1)

$$f(x) = -4(2x - 3)^2 + 25$$

Cette fonction est définie sur tous les réels R

On a donc $f(x) = -4(2x - 3)^2 + 25$
$f(x) = -4(x^2 + 9 - 12x) + 25$
$f(x) = -16x^2 + 48x - 36 + 25$
$f(x) = -16x^2 + 48x - 11$

Donc $f(x) = -16x^2 + 48x - 11$

Domaine de définition Dg :

$f(x) = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$
$\Delta = 2304 - 704$
$\Delta = 1600$

Δ est positif donc on a deux solutions avec deux racines

$x_1 = (-b - \sqrt{1600}) / (-32) = 11/4$

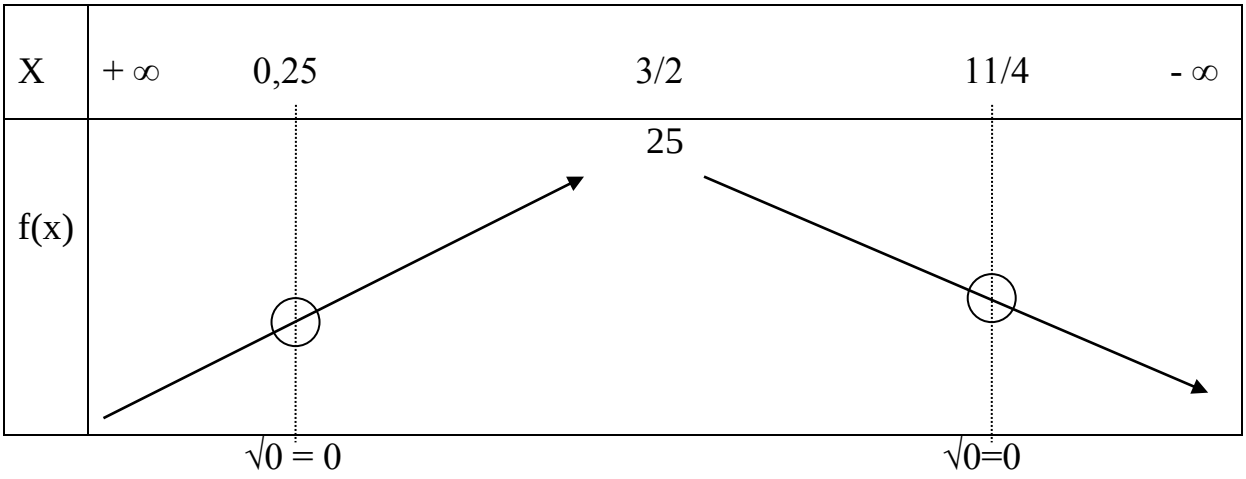
$x_2 = (-b - \sqrt{1600}) / (-32) = 0,25$

On a donc deux solutions pour $f(x) = 0$:
• 11/4
• 0,25

On cherche le sommet et ses coordonnées :

$-b/2a = 1,5$

$f(1,5) = 25$

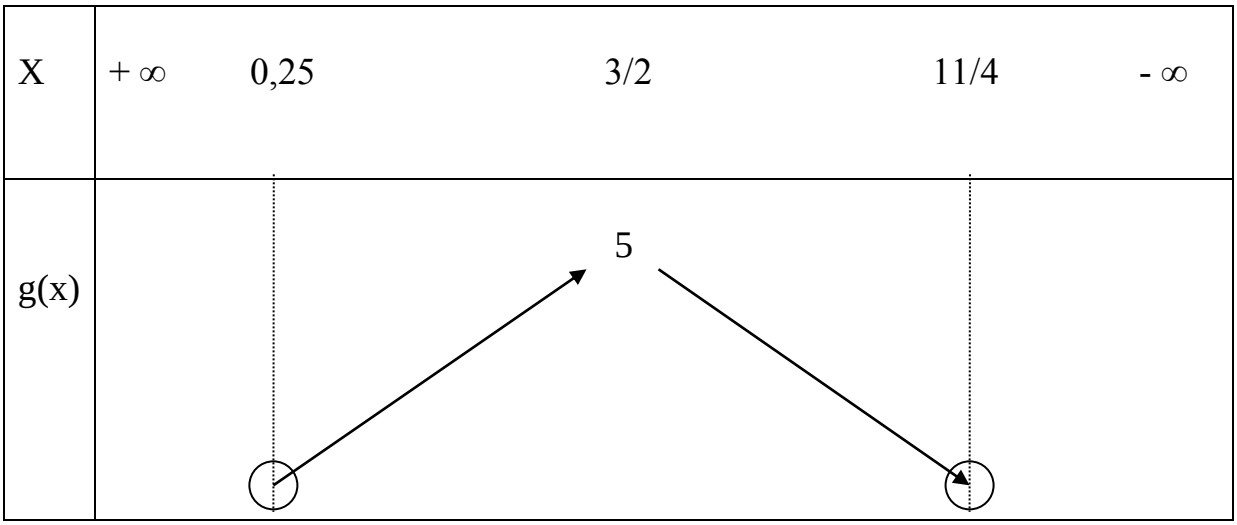


2)

g(x) est définie quand f(x) ≥ 0

Donc quand x appartient à l'intervalle [0,25 ; 11/4]

On a donc les variations suivantes :



On a toujours les mêmes variations, mais le sommet n'est plus 25 mais 5 (5 car Racine carrée de 25) et la zone définie est restreinte. Lorsque l'on prend la racine carrée d'une fonction, on garde les mêmes variations seuls les points changent.

3)

$h(x) = (-2) / (-16x^2 + 48x - 11)$

Domaine de définition de h Dh :

$f(x) \neq 0$

Donc sur $R \setminus \{0,25 ; 11/4\}$

Sur $]-\infty ; 0,25[\cup]0,25\ 1,5[$

$a < b$
f croissante donc :

$f(a) < f(b)$
$1/ f(a) > 1/ f(b)$ parce que la fonction inverse est décroissante sur cet intervalle
$-2/ f(a) < -2 / f(b)$ parce que l'on multiplie par -2

L'ordre entre (a et b) et (h(a) et h(b)) est le même donc h(x) croissante sur cet intervalle.

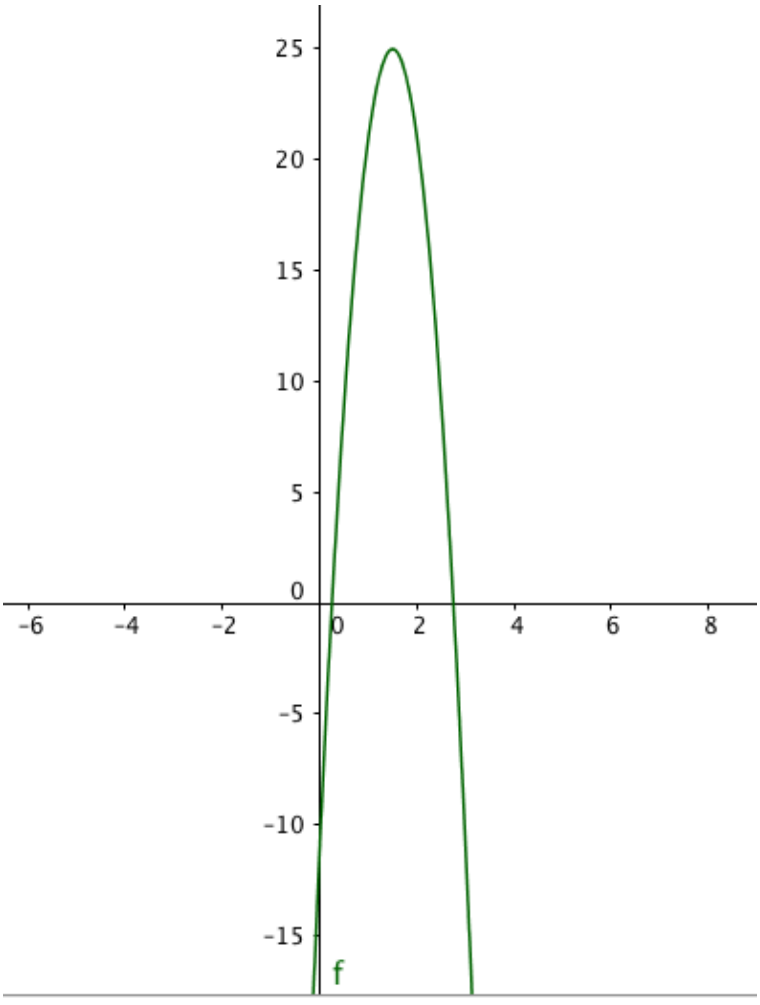
Sur $]1,5 ; 11/4[\cup]11/4 ; +\infty[$

$a < b$
f décroissante donc :

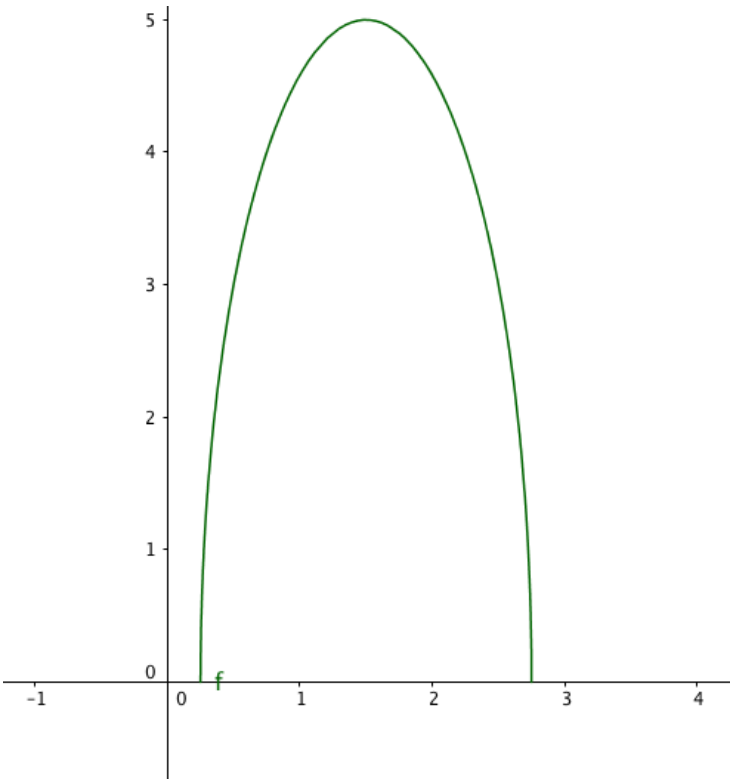
$f(a) > f(b)$
$1/ f(a) < 1/ f(b)$ parce que la fonction inverse est décroissante sur cet intervalle
$-2/ f(a) > -2 / f(b)$ parce que l'on multiplie par -2

L'ordre entre (a et b) et (h(a) et h(b)) est contraire donc h(x) décroissante sur cet intervalle.

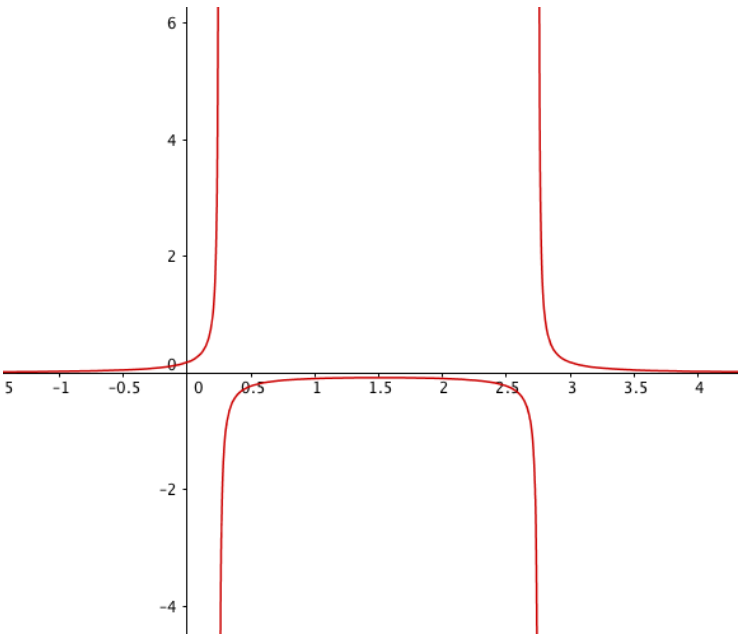
X	+ ∞	0,25	3/2	11/4	- ∞
h(x)	↗	|| ↗	0,08 ↘	|| ↘	



y = f(x)



y = g(x)



y = h(x)