

# CORRECTION Exercices de synthèse & Modélisation

## Corrigé Exercice n° 1

1)  $\mathcal{D}_f = [-7 ; 8]$

2)

| $x$    | -7 | -6 | -3 | 4  | 8 |
|--------|----|----|----|----|---|
| $f(x)$ | 7  | 2  | 5  | -5 | 1 |

3) Maximum de  $f : y = 7$

Minimum de  $f : y = -5$

4) a) L'image de -3 par la fonction  $f$  est 5

b) Les nombres 0 et 5 ont pour image -5 par  $f$

c) Les valeurs de  $x$  dont l'image par  $f$  est 0 sont -1 et 6

d)  $f(0) = -2$

## Corrigé Exercice n° 2

1)  $\mathcal{D}_g = [-8 ; 9]$

2) a) L'image du nombre -5 est 0

b) -5 et 5 ont pour image 0 par  $g$

3) a) Maximum de  $g : y = 9$ ,

Minimum de  $g : y = -5$

b) Sur  $[0 ; 5]$  : Maximum de  $g : y = 4$ ,

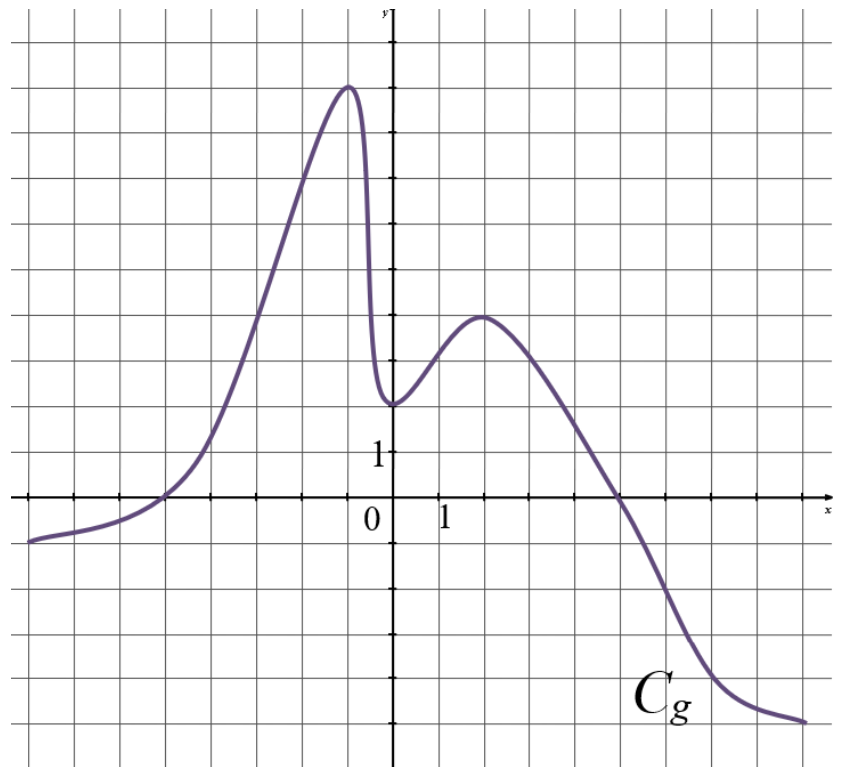
Minimum de  $g : y = 0$

4) a)  $g(-4) < g(-2)$  car la fonction  $g$  est croissante sur l'intervalle  $[-8 ; -1]$

b) (Attention l'ordre :  $4 > 3$ )

On a  $g(4) < g(3)$  car la fonction  $g$  est décroissante sur l'intervalle  $[2 ; 9]$

5) Ci-contre  $\Rightarrow$



## Corrigé Exercice n° 3

1) Le nombre -2 n'a pas d'image par la fonction  $h$  car on ne peut pas diviser par zéro (interdit mathématique), or, si on remplaçait  $x$  par -2 dans  $h(x)$ , ce serait le cas.

2) a)  $h(-6) = \frac{2 - (-6)}{-6 + 2} = \frac{2 + 6}{-4} = -\frac{8}{4} = -2$

b)  $h(0) = \frac{2 - 0}{0 + 2} = \frac{2}{2} = 1$

c)  $h(5) = \frac{2 - 5}{5 + 2} = -\frac{3}{7} \neq -\frac{1}{2} \Rightarrow$  Le point  $M\left(5 ; -\frac{1}{2}\right)$  n'appartient pas à la courbe représentative de  $h$

3)

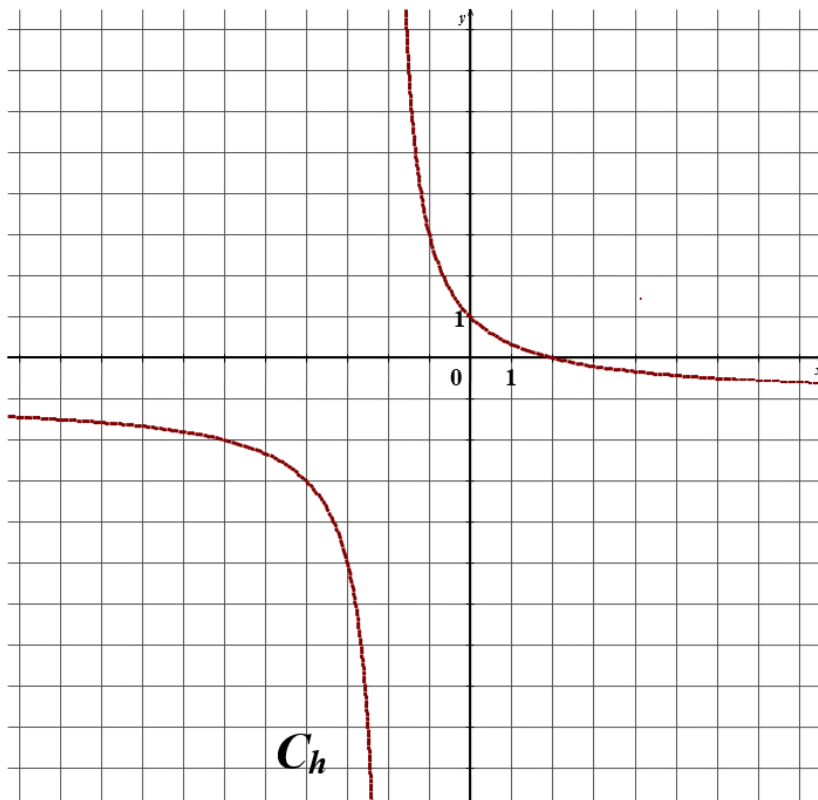
| $x$    | -10  | -8             | -6 | -4 | -3 | -2,5 | -1,5 | -1 | 0 | 2 | 4              | 6    | 8    |
|--------|------|----------------|----|----|----|------|------|----|---|---|----------------|------|------|
| $h(x)$ | -1,5 | $\approx -1,7$ | -2 | -3 | -5 | -9   | 7    | 3  | 1 | 0 | $\approx -0,3$ | -0,5 | -0,6 |

4)  $\Rightarrow$

5)

|        |      |    |      |
|--------|------|----|------|
| $x$    | -10  | -2 | 8    |
| $h(x)$ | -1,5 |    | -0,6 |

6) La fonction  $h$  n'a ni minimum ni maximum sur son ensemble de définition : plus on se rapproche de la valeur interdite ( $-2$ ) par la gauche, plus elle « plonge » vers  $-\infty$  et : plus on se rapproche de la valeur interdite par la droite, plus elle « monte » vers  $+\infty$

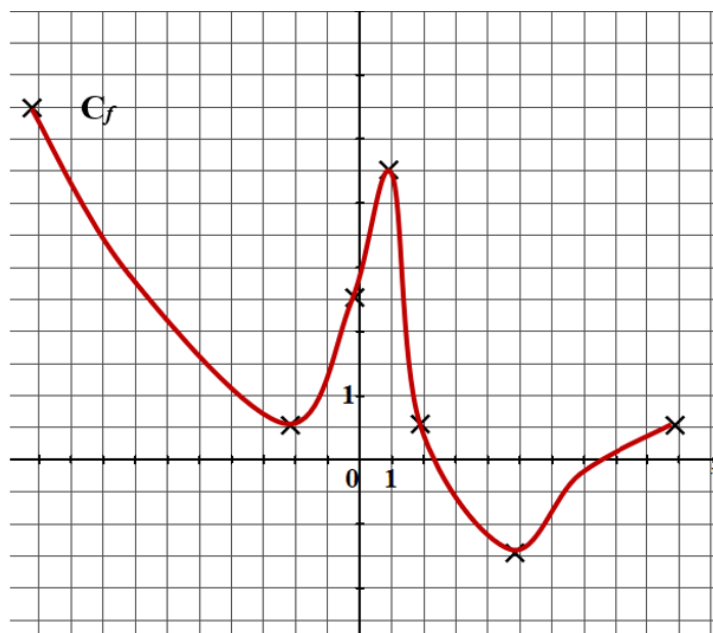


## Corrigé Exercice n° 4

1)

|        |     |    |   |    |    |
|--------|-----|----|---|----|----|
| $x$    | -10 | -2 | 1 | 5  | 10 |
| $f(x)$ | 5   | 0  | 4 | -2 | 0  |

2) Cf. ci-contre



## Corrigé Exercice n° 5

### Partie 1 :

1) a)  $\mathcal{D}_f = [-3,5 ; 2,5]$       b)  $f(0) = -4,5$

c)  $f(x) = 4 \Rightarrow$  Les nombres  $-3,5$  et  $1,5$

2) a)

|        |        |        |     |       |
|--------|--------|--------|-----|-------|
| $x$    | $-3,5$ | $-1,5$ | $2$ | $2,5$ |
| $f(x)$ | $4$    | $-6$   | $8$ | $6$   |

b) Maximum :  $y = 8$  et minimum :  $y = -6$

### Partie 2

1) a) minimum  $-8$  et maximum  $6$

b) minimum  $-3$  et maximum  $6$

c) minimum  $-8$  et maximum  $5$

2) a)  $g(x) = 3 \Rightarrow 3$  antécédents

b)  $x_1 \in ]-3 ; -2[ ; x_2 \in ]-2 ; -1[$  et  $x_3 \in ]2 ; 2,5[$

### Partie 3 :

a)

|        |        |      |       |      |        |      |        |       |
|--------|--------|------|-------|------|--------|------|--------|-------|
| $x$    | $-3,5$ | $-3$ | $-2$  | $-1$ | $0$    | $1$  | $2$    | $2,5$ |
| $h(x)$ | $-8$   | $0$  | $5,5$ | $2$  | $-4,5$ | $-8$ | $-2,5$ | $5,5$ |

