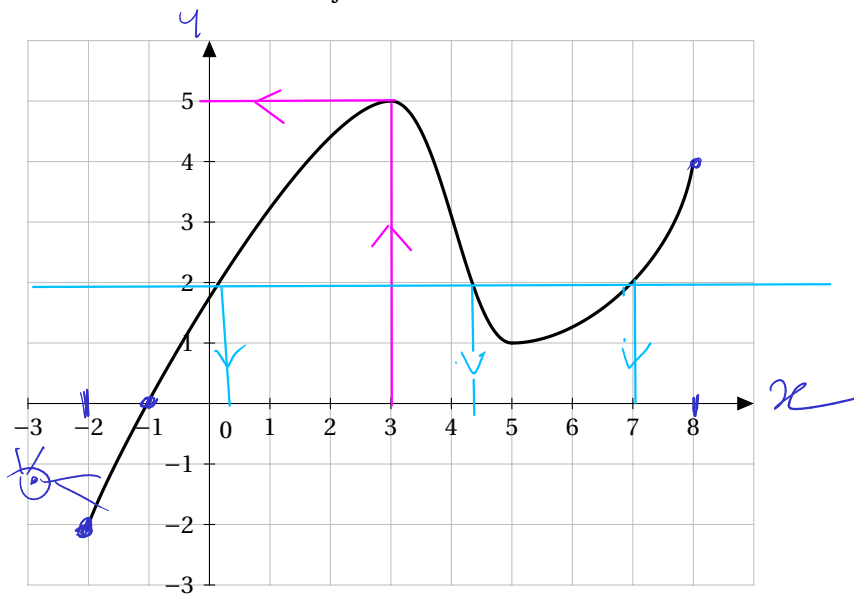


**exercices : variations des fonctions****Exercice 1**

On a tracé la courbe représentative d'une fonction  $f$  :



1. Déterminer graphiquement l'ensemble de définition  $D_f$  de  $f$ .

$$D_f = [-2; 8]$$

2. Déterminer graphiquement l'image de 3.

$$f(3) = 5$$

3. Déterminer graphiquement les antécédents de 2.

$$f(0, 2) \approx 2 \quad f(4, 3) \approx 2 \quad f(7) \approx 2$$

4. Déterminer graphiquement l'image de 0.

$$f(0) \approx 1, 9$$

5. Déterminer graphiquement l'antécédent de 0.

$$f(-1) = 0$$

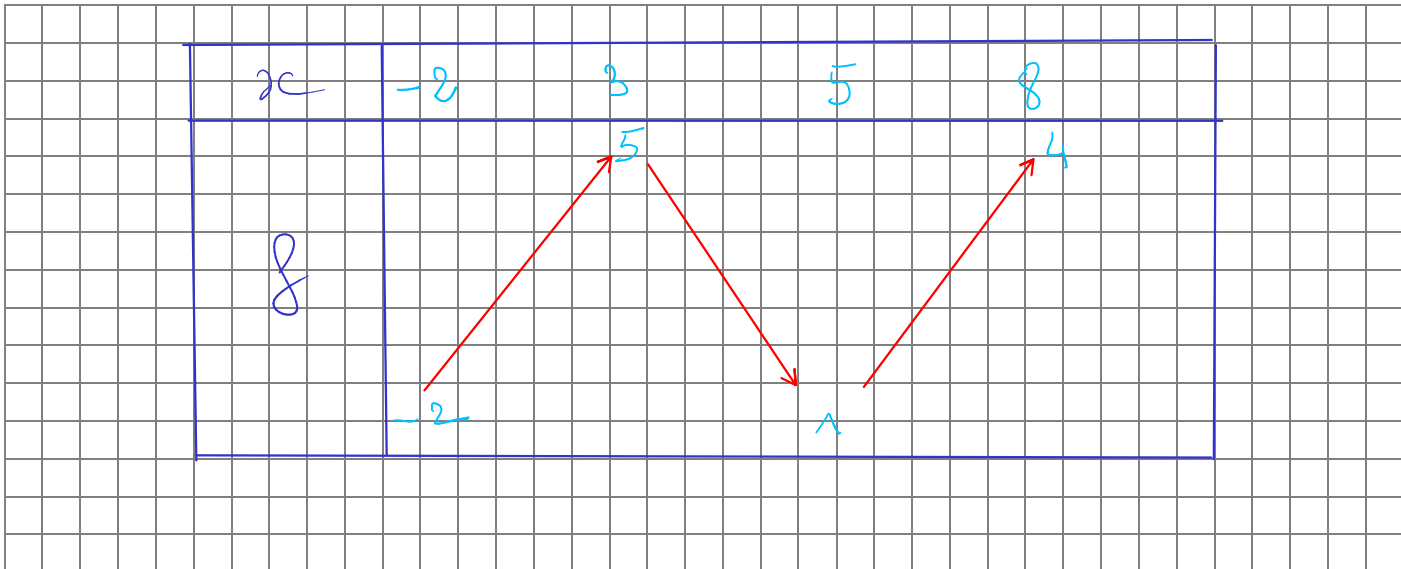
6. Pour quelle valeur de  $x$   $f(x)$  est-il maximal et combien vaut ce maximum?

$$f(x) \text{ est maximal quand } x = 3 \quad f(3) = 5$$

7. Pour quelle valeur de  $x$   $f(x)$  est-il minimal et combien vaut ce minimum?

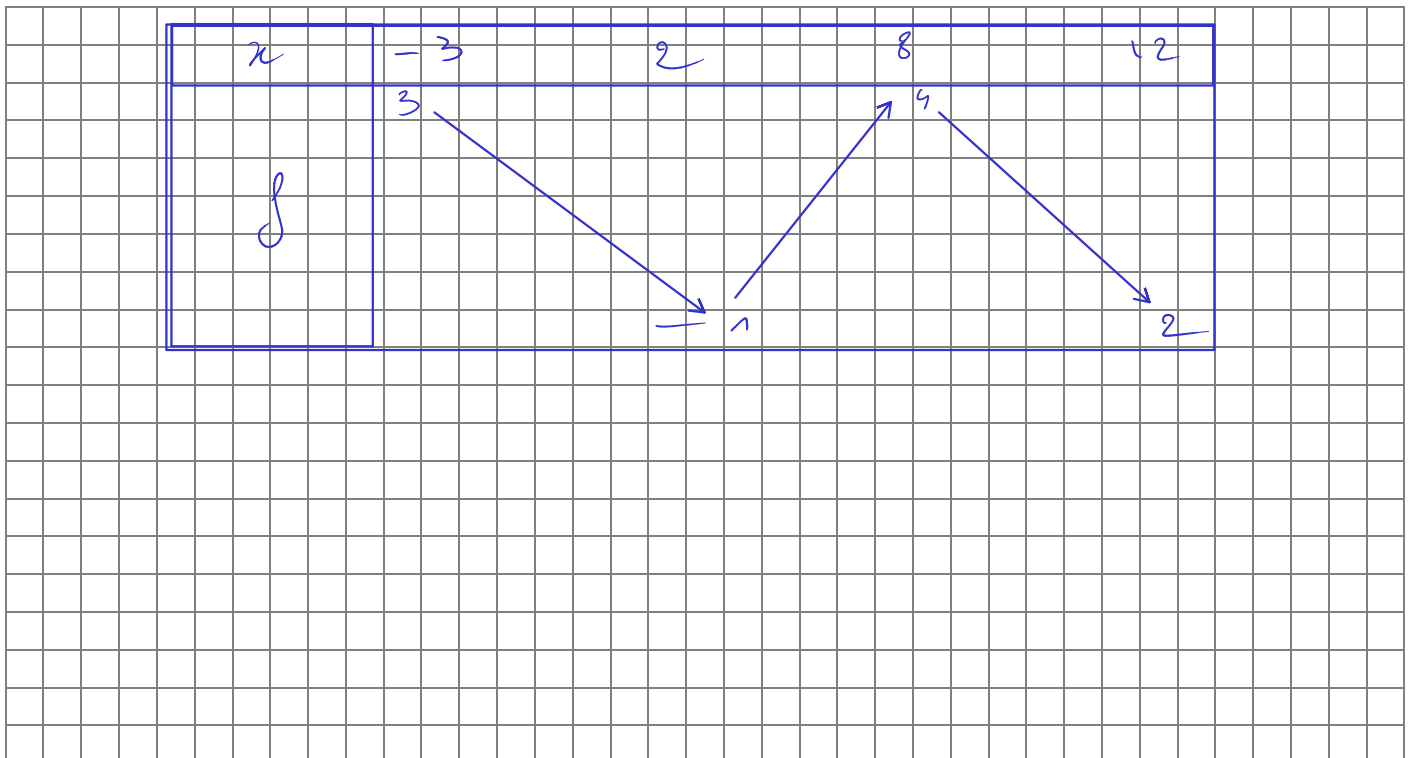
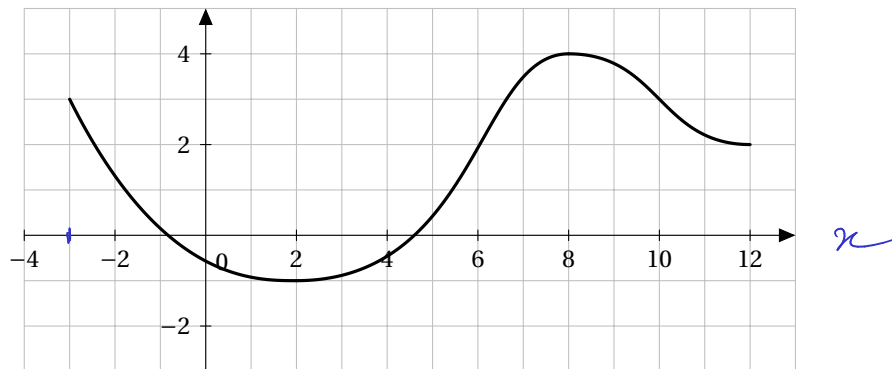
$$f(x) \text{ est minimal pour } x = -2 \quad f(-2) = -2$$

8. Dresser le tableau de variations de  $f$  :



**Exercice 2**

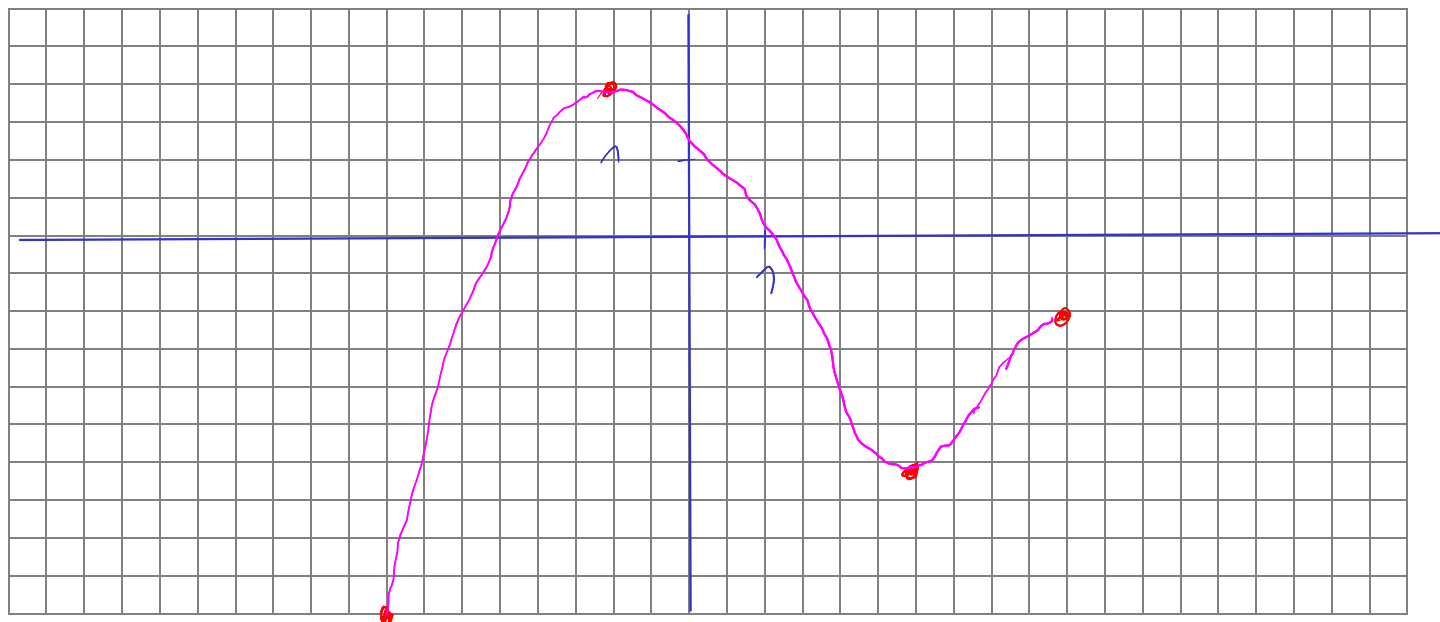
Dresser le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous : (f)



### Exercice 3

Tracer une courbe correspondant au tableau de variation.

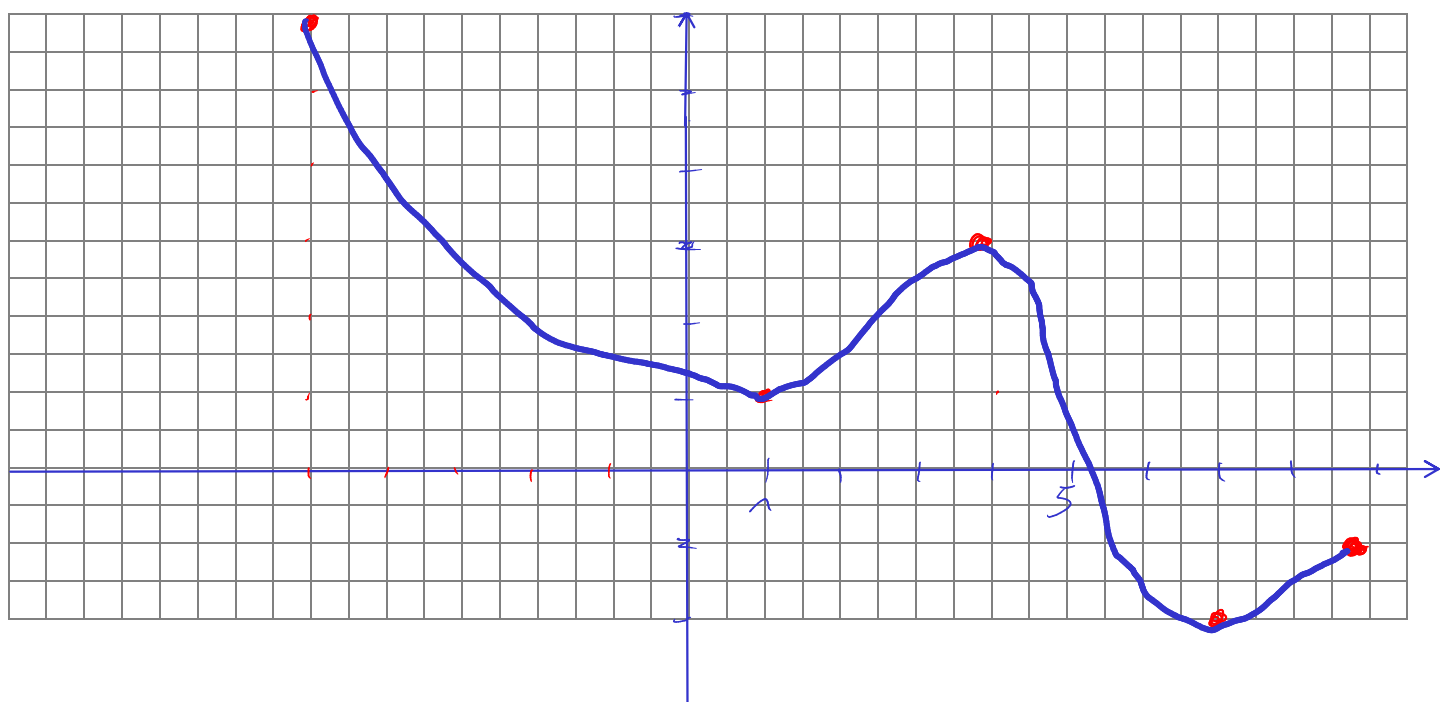
|     |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|
| $x$ | -4 | -1 | 3  | 5  |
| $g$ |    | 2  |    | -1 |
|     | -5 |    | -3 |    |



### Exercice 4

Tracer une courbe correspondant au tableau de variation.

|     |    |   |   |    |    |
|-----|----|---|---|----|----|
| $x$ | -5 | 1 | 4 | 7  | 9  |
| $h$ | 6  |   | 3 |    | -1 |
|     |    | 1 |   | -2 |    |



### Exercice 5 : développer

Développer les expressions suivantes (à chaque fois, vérifier le résultat à l'aide de GeoGebra)

1.  $f_1(x) = (2x - 5) \times (x + 7)$

$$\begin{aligned} &= + 2x^2 + 14x - 5x - 35 \\ &= 2x^2 + 9x - 35 \end{aligned}$$

2.  $f_2(x) = (-4x + 5) \times (x - 1)$

$$\begin{aligned} &= -4x^2 + 4x + 5x - 5 \\ &= -4x^2 + 9x - 5 \end{aligned}$$

3.  $f_3(x) = (x - 5)^2 = (x - 5)(x - 5)$

$$= x^2 - 10x + 25$$

### Exercice 6 : factoriser avec un facteur commun

Factoriser les expressions suivantes (à chaque fois, vérifier le résultat à l'aide de GeoGebra)

1.  $g_1(x) = 2x^2 + 3x$

$$= x(2x + 3)$$

2.  $g_2(x) = (2x - 5)(x + 1) + (2x - 5)(3x + 7)$

$$\begin{aligned} &= (2x - 5) \left[ (x + 1) + (3x + 7) \right] \\ &= (2x - 5) (x + 1 + 3x + 7) \end{aligned}$$

### Exercice 7

1. Développer  $(x + y)^2 - (x - y)^2 = A$

$$\begin{aligned} A &= x^2 + 2xy + y^2 - (x^2 - 2xy + y^2) \\ &= x^2 + 2xy + y^2 - x^2 + 2xy - y^2 \\ &= 4xy \end{aligned}$$

2. Sans calculatrice, calculer  $10001^2 - 9999^2$ .  $x = 10000$   $y = 1$

$$\begin{aligned} (10000 + 1)^2 - (10000 - 1)^2 &= 4 \times 10000 \times 1 \\ &= 40000 \end{aligned}$$