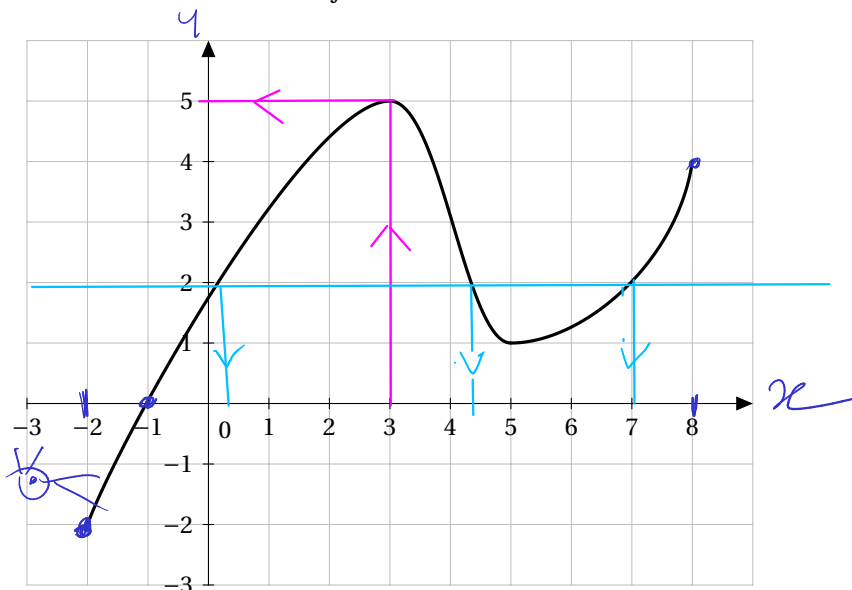


exercices : variations des fonctions

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.

$$f(-1) = 0$$

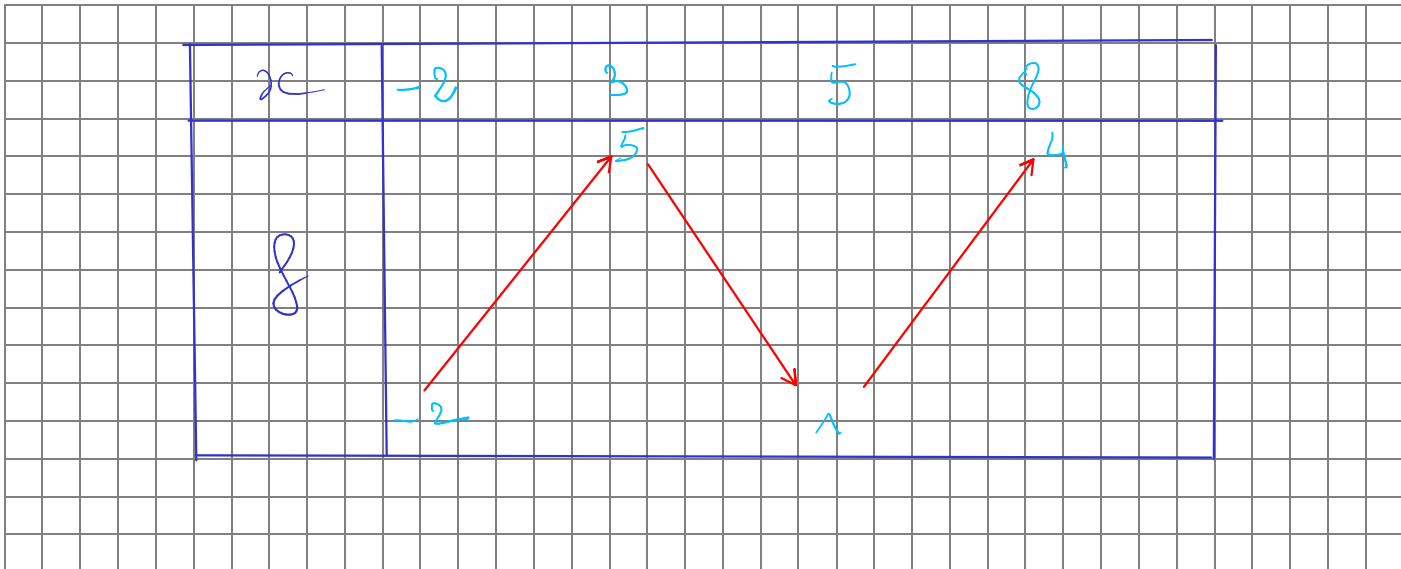
6. Pour quelle valeur de x $f(x)$ est-il maximal et combien vaut ce maximum?

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

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

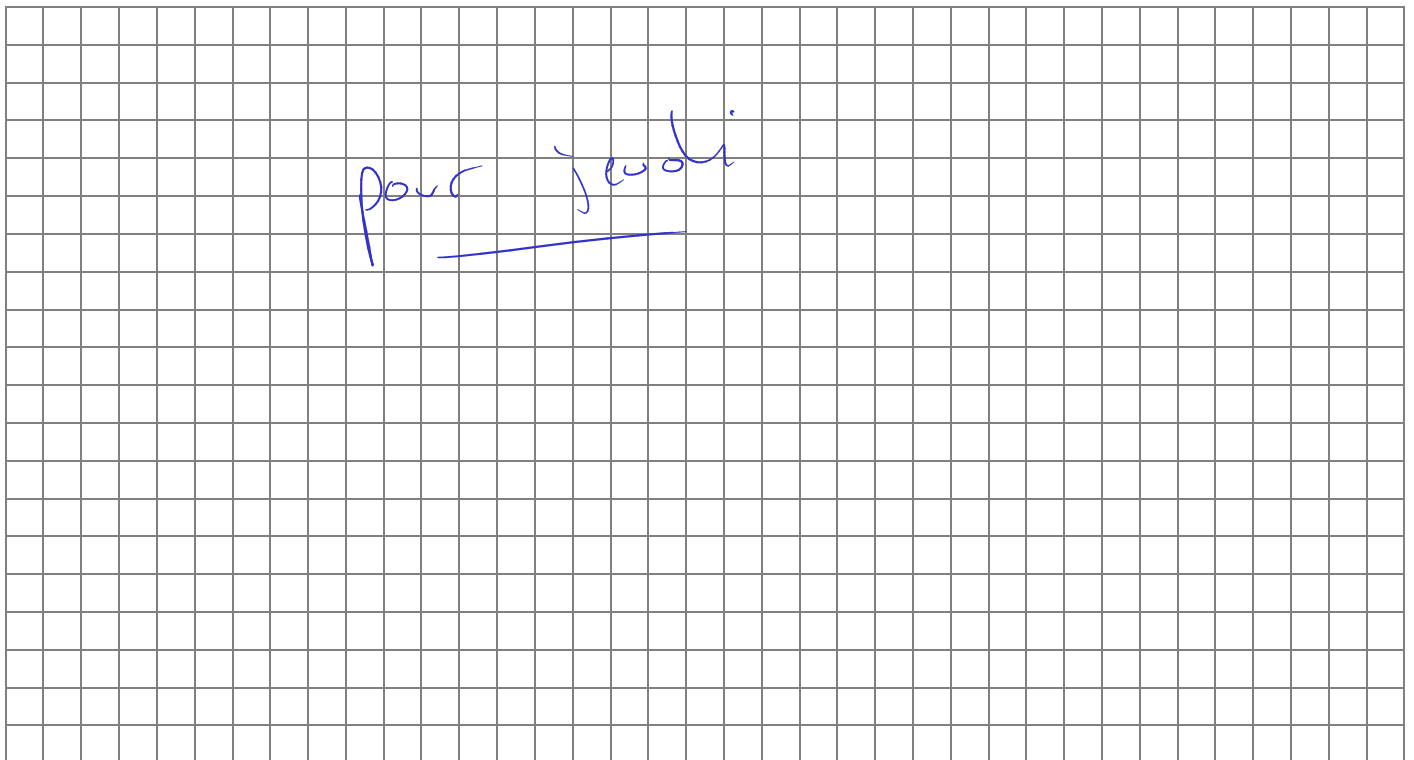
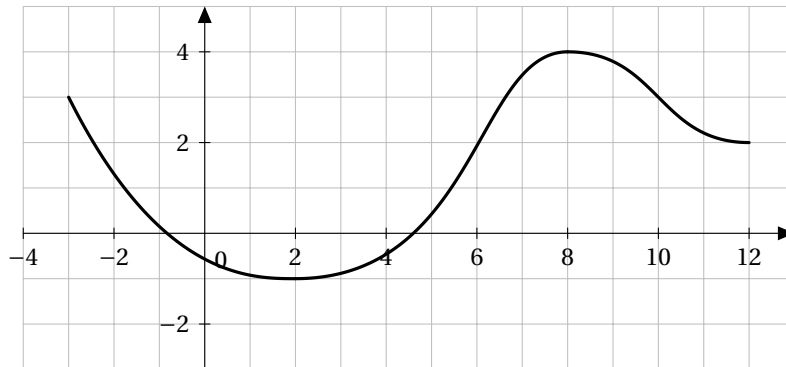
$$f(x) \text{ est minimal pour } x = -2 \quad f(-2) = -2$$

8. Dresser le tableau de variations de f :



Exercice 2

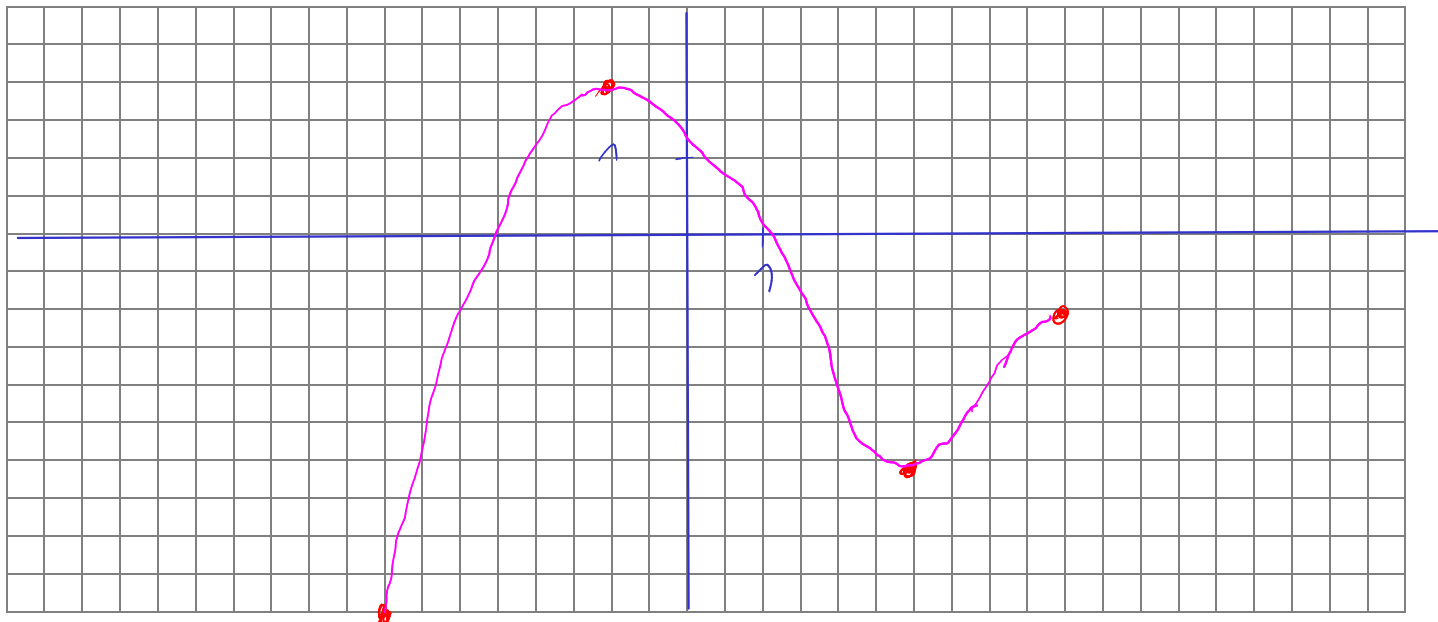
Dresser le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous :



Exercice 3

Tracer une courbe correspondant au tableau de variation.

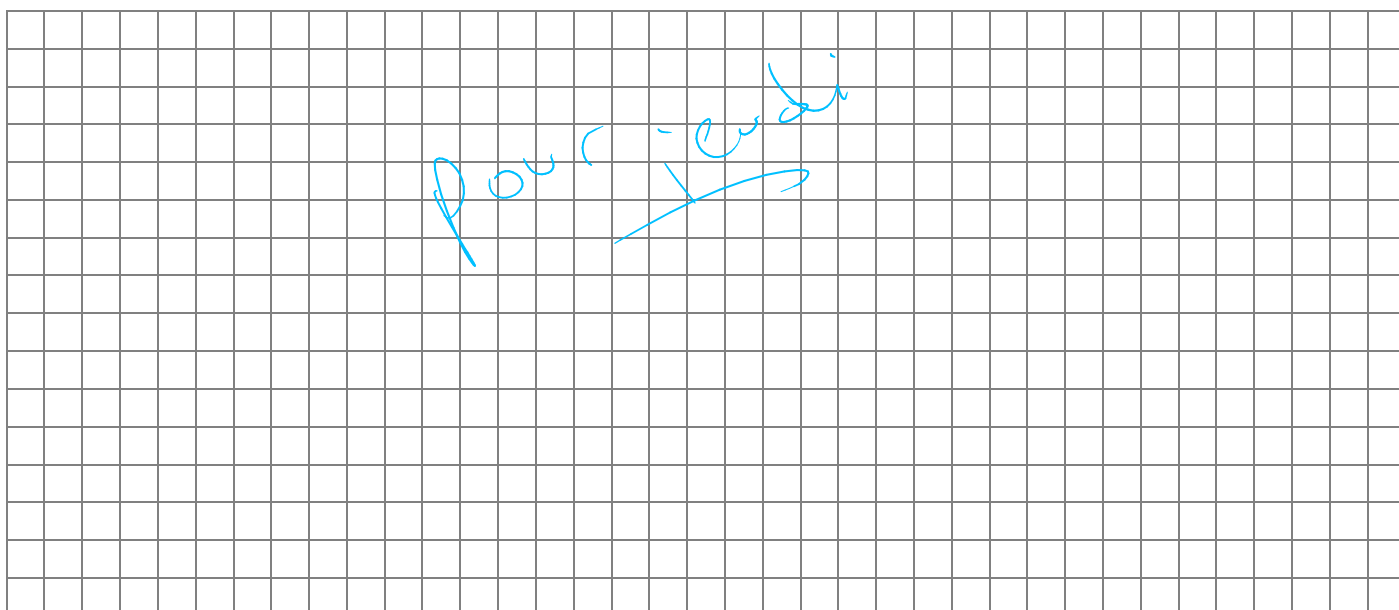
x	-4	-1	3	5
g		2		-1
	-5		-3	



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

$$= + 2x^2 + 14x - 5x - 35$$
$$= 2x^2 + 9x - 35$$

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

$$= -4x^2 + 4x + 5x - 5$$
$$= -4x^2 + 9x - 5$$

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

$$= (2x - 5) \left[(x + 1) + (3x + 7) \right]$$
$$= (2x - 5) (x + 1 + 3x + 7)$$
$$= (2x - 5) (4x + 8)$$

Exercice 7

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

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

2. Sans calculatrice, calculer $10001^2 - 9999^2$.

$$\begin{aligned} &= (10001 + 9999)(10001 - 9999) \\ &= 20000 \times 2 \\ &= 40000 \end{aligned}$$