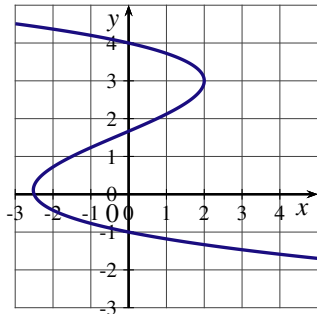


## Exercice 1 :

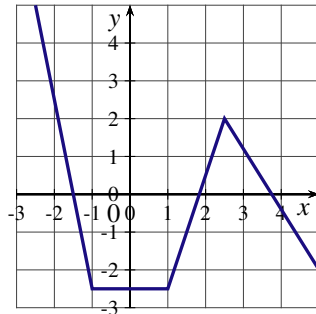
Soit  $f$  une fonction définie pour tout réel  $x$  et telle que :

- l'équation  $f(x) = 0$  admet trois solutions ;
- 2 a exactement deux antécédents.

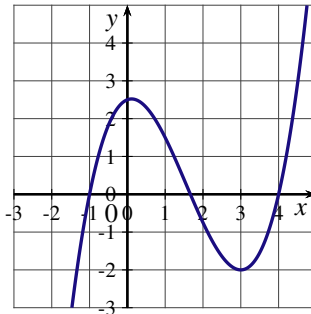
Parmi les courbes tracées ci-dessous, quelles sont celles qui peuvent représenter la fonction  $f$  ?



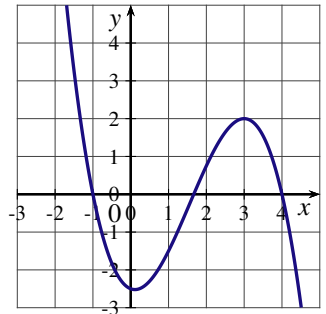
Courbe  $\mathcal{C}_1$



Courbe  $\mathcal{C}_2$



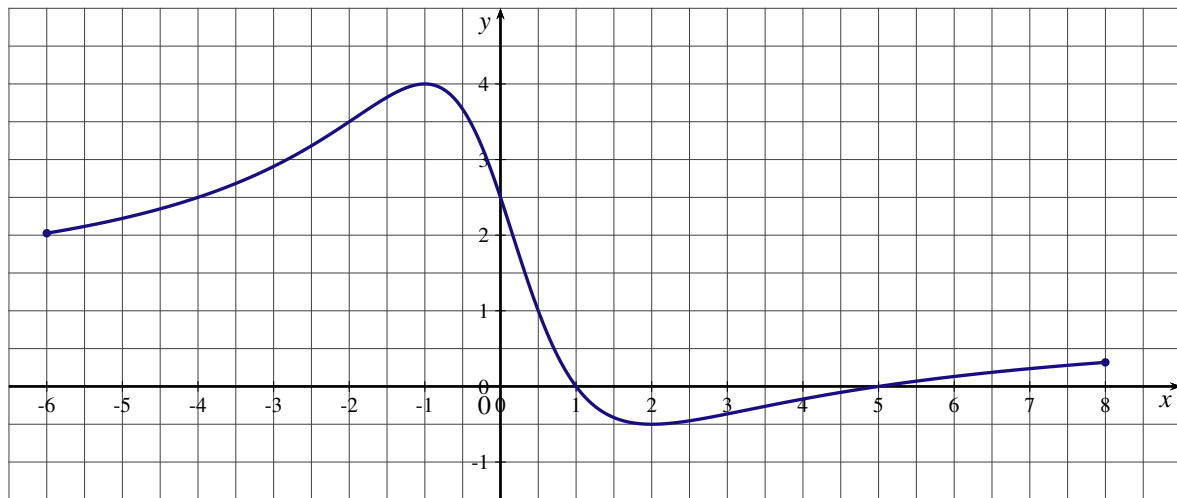
Courbe  $\mathcal{C}_3$



Courbe  $\mathcal{C}_4$

## Exercice 2 :

Soit  $f$  la fonction définie pour tout réel  $x$  de l'intervalle  $[-6; 8]$ . La courbe  $\mathcal{C}_f$  représentative de la fonction  $f$  est donnée ci-dessous.



- 1 Lire graphiquement l'image de 0 par la fonction  $f$ .
- 2 Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = 0$ .
- 3 Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) \geq \frac{5}{2}$ .
- 4 Donner le tableau de variation de la fonction  $f$ .
- 5 Si  $a$  est un réel de l'intervalle  $[-4; 5]$ , à quel intervalle appartient  $f(a)$  ?

## Exercice 3 :

On considère une fonction  $f$  dont le tableau de variations est le suivant :

$x$	-10	$-\frac{7}{2}$	1	2	$\frac{17}{3}$	8
$f(x)$	-2		0		0	4

- 1 Comparer  $f(-4)$  et  $f\left(-\frac{13}{3}\right)$
- 2 Peut-on comparer les images de 0 et de 2 ?
- 3 Résoudre l'inéquation  $f(x) \leq 0$  ?

#### Exercice 4 :

Soit  $f$  la fonction définie pour tout réel  $x$  par  $f(x) = (3x - 4)^2 - (5x + 3)^2$ .

- 1 (a) Factoriser l'expression de  $f(x)$ .  
(b) On note  $C_f$  la courbe représentative de la fonction  $f$ .  
Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la courbe  $C_f$  avec l'axe des abscisses.
- 2 Développer l'expression de  $f(x)$ .
- 3 Calculer l'image par la fonction  $f$  de  $-1$ .
- 4 Calculer les antécédents par la fonction  $f$  de  $7$  ?

#### Exercice 5 :

Soit  $f$  une fonction polynôme du second degré dont le tableau de variations est le suivant :

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$f(x)$		3	

- 1 Parmi les fonctions polynômes du second degré ci-dessous, quelles sont celles qui ont le même tableau de variation que la fonction  $f$  ?  
 $A(x) = -x^2 - 2x + 2$ ;  $B(x) = 0,5x^2 + x + 3,5$ ;  $C(x) = -x^2 + 2x + 6$ ;  $D(x) = -3x^2 - 6x$ .
- 2  $f$  est une fonction polynôme du second degré telle que  $f(1) = 0$ .  
Donner le tableau du signe de la fonction  $f$ .

#### Exercice 6 :

##### Partie a

Soit  $f$  la fonction définie pour tout réel  $x$  par  $f(x) = x^2 - 3x - 1$ .

- 1 Donner le tableau de variation de la fonction  $f$ .
- 2 Calculer  $f(-1)$ . En déduire les solutions de l'équation  $f(x) = 3$
- 3 Si  $m$  est un réel appartenant à l'intervalle  $[0; 4]$  peut-on affirmer que  $-1 \leq f(m) \leq 3$  ?

## Partie b

La courbe  $\mathcal{C}_f$  représentative de la fonction  $f$  est tracée en annexe, dans le plan muni d'un repère orthogonal.

1 Soit  $g$  la fonction affine telle que  $g(-1) = 5$  et  $g(5) = -4$ .

(a) Déterminer l'expression de  $g(x)$  en fonction de  $x$ .

(b) Tracer la courbe  $D$  représentative de la fonction  $g$  dans le repère précédent.

2 (a) Montrer que  $f(x) - g(x) = \left(x - \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{81}{16}$ .

(b) Calculer les coordonnées des points d'intersection de la parabole  $\mathcal{C}_f$  et de la droite  $D$ .

annexe

