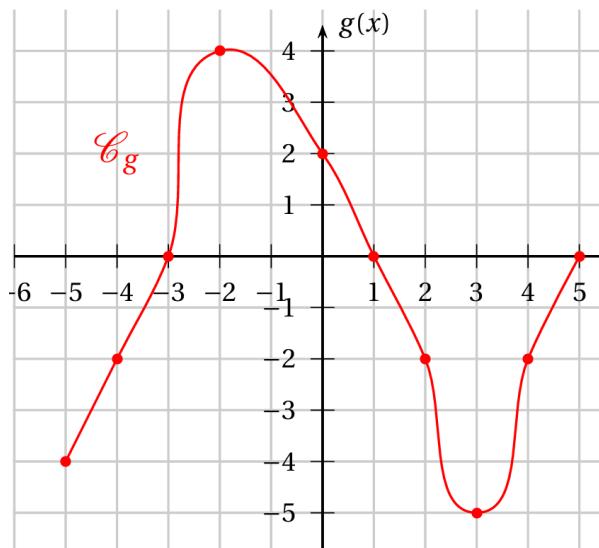


DEVOIR SURVEILLE N°1 (50MIN)

Dans tout le devoir, un soin particulier doit être apporté à la rédaction et aux justifications.

Exercice 1 (6 points)

On considère la fonction g dont on donne la courbe représentative \mathcal{C}_g ci-dessous.



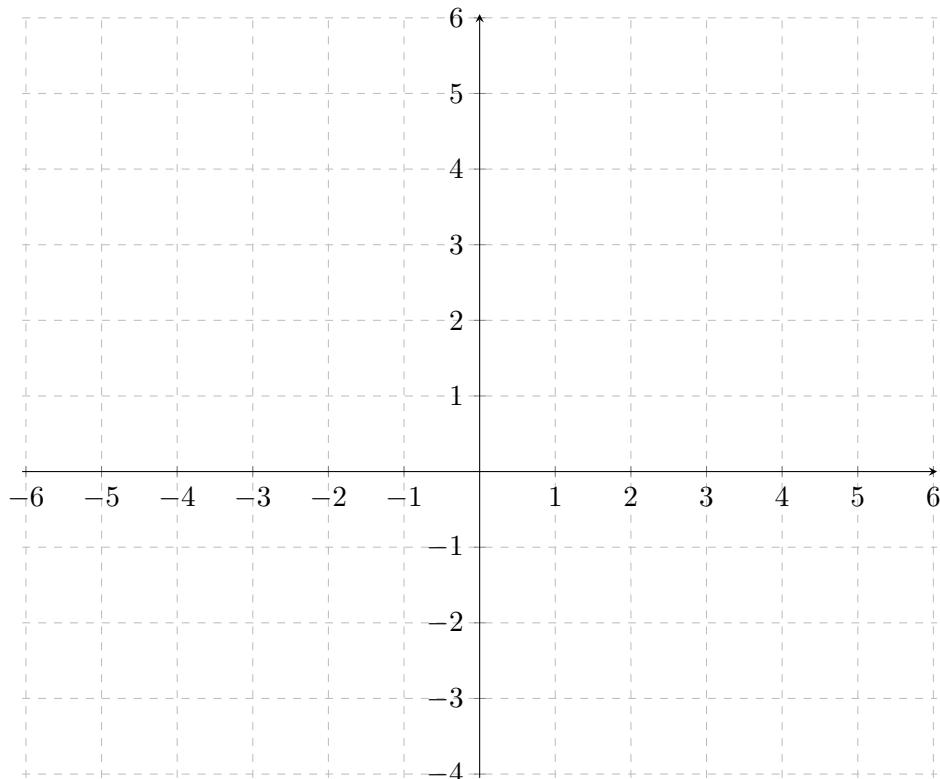
1. Quel est l'ensemble de définition de la fonction g ?
2. Quelle est l'image de -4 par la fonction g ?
3. Combien vaut $g(0)$?
4. Quels sont les antécédents de -2 par la fonction g ?
5. Donner l'ensemble E des réels qui ont une image positive ou nulle par la fonction g .
6. Donner l'ensemble F des réels qui ont exactement 2 antécédents par la fonction g .
7. A quel intervalle appartient $g(x)$ si x appartient à l'intervalle $[-4; 0]$?
8. On a $g(3) = -5$. Écrire trois phrases traduisant cette égalité, l'une utilisant le mot « *image* », une autre utilisant le mot « *antécédent* » et enfin la dernière utilisant le mot « *courbe représentative* ».

Exercice 2 (3 points)

Soit \mathcal{C}_f la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-5; 6]$ vérifiant les contraintes suivantes :

- $f(0) = 3$.
- -3 est un antécédent de 2 par la fonction f .
- L'équation $f(x) = 0$ admet exactement deux solutions.
- La fonction f est décroissante sur l'intervalle $[-5; -2]$.
- Si $x \in [3; 5]$, alors $f(x) \geq 4$.

Tracer une courbe représentant la fonction f .



Exercice 3 (2,5 points)

Compléter chaque case du tableau ci-dessous à l'aide d'un des symboles \in ou \notin .

	\mathbb{N}	\mathbb{Z}	\mathbb{D}	\mathbb{Q}	\mathbb{R}
$-\sqrt{81}$					
$\frac{87}{3}$					
$-\frac{2}{9}$					
$\sqrt{31}$					
$\frac{3}{8}$					

Exercice 4 (3,5 points)

1. Chaque ligne du tableau suivant décrit un intervalle de trois manières.

Compléter le tableau, en utilisant une couleur autre que le noir pour la représentation graphique.

Inéquation	Intervalle	Représentation graphique
		
	$]0; 2]$	
$x < 5$		
	$[3; +\infty[$	

2. Soient les intervalles $I =]2; 4]$ et $J =]-\infty; 3]$.

(a) Représenter graphiquement ces deux intervalles sur une même droite graduée, de deux couleurs différentes.

(b) Donner l'intersection et la réunion de I et J .

Exercice 5 (5 points)

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 3$.

1. Déterminer l'image de -2 par la fonction f .

2. Déterminer les antécédents de 12 par la fonction f .

3. Démontrer que la courbe représentative de la fonction f ne coupe pas l'axe des abscisses.

4. Démontrer que le point $A(1; 4)$ est un point de la courbe représentative de la fonction f .

5. Sans justifier, tracer le plus précisément possible la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-dessous.

