

## DEVOIR SURVEILLE N° 1 (a)

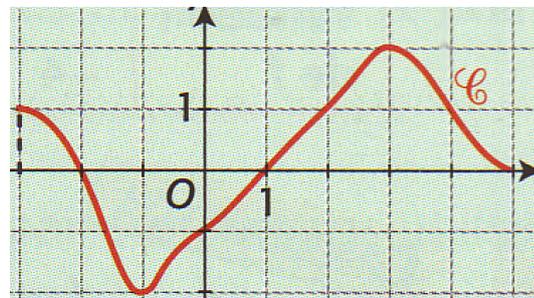
*Le barème est seulement donné à titre indicatif, il n'est pas définitif*

### Exercice 1 : Résolution graphique (3 points)

La courbe ci-contre représente une fonction  $f$ .

1. Quel est l'ensemble de définition de  $f$  ?
2. Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = 0$
3. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) > 1$ .
4. Déterminer, en justifiant, le nombre de solutions de :

a)  $f(x) = -2,5$                       b)  $f(x) = 1,3$



### Exercice 2 : QCM (3 points)

*Pour chaque question, parmi les quatre réponses proposées, une seule est correcte. Recopier la lettre associée au numéro de chaque question sur votre copie. Aucune justification n'est demandée mais toute réponse incorrecte sera pénalisée par des points négatifs.*

1. On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \sqrt{-3x + 6}$ .

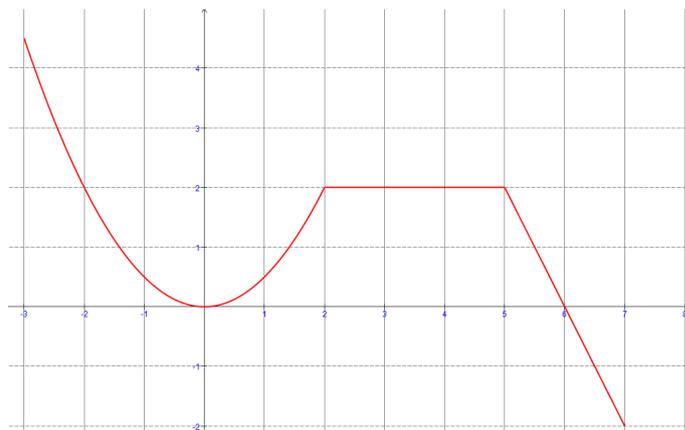
- a)  $A(1; 1,732) \in \mathcal{C}_f$                       b) Le nombre 0 est un antécédent de  $-2$  par  $f$   
 c)  $D_f = ]-\infty; 2]$                       d) Le nombre  $-3$  a plusieurs antécédents par  $f$

2. On suppose que  $f$  est une fonction et  $A(-1; x) \in \mathcal{C}_f$ .

- a)  $x \in D_f$                       b)  $x$  est l'unique image de  $(-1)$  par  $f$   
 c)  $f(x) = -1$                       d)  $(-1)$  est l'unique antécédent de  $x$  par  $f$

3. On considère la courbe ci-contre

- (a) L'équation  $f(x) = 2$  admet 5 solutions.
- (b) Si  $x \in ]2; 4]$ ,  $x$  n'a qu'un seul antécédent.
- (c) Ce n'est pas la courbe d'une fonction
- (d) Le nombre 2 admet pour image tous les nombres de l'intervalle  $[2; 5]$



4. On considère la fonction  $f : x \mapsto y$  définie par le tableau de valeurs suivants :

$x$	-2	-1,5	0	1	1,5	2,5	3	4
$y$	-3,75	-3,21	-1,5	0	1,5	-1,5	0	1,5

- a)  $y \mapsto x$  est une fonction
- b)  $f(-1,5) = 0$
- c)  $x \mapsto \frac{x^2 - 4x + 3}{x + 2}$  peut correspondre à la fonction  $f$
- d) L'équation  $f(x) = 0$  admet au moins deux solutions

**Exercice 3 : Fonctions et graphiques** (7,5 points)

On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 4x^3 - 3x + 1$ .

- (a) Déterminer l'image de  $\sqrt{2}$  par  $f$ .  
(b) Calculer  $f\left(-\frac{3}{4}\right)$ .
- Remplir, à l'aide de votre calculatrice, le tableau de valeurs suivant.

Utiliser des valeurs approchées à 0,1 près si nécessaire :

$x$	-1,5	-1,3	-1	-0,5	0	0,5	1	1,3	1,5
$f(x)$									

- Représenter la fonction  $f$  dans le repère donné sur l'annexe.
- Résoudre graphiquement :

a)  $f(x) = 2$

b)  $f(x) \geq 0$

- On considère  $g : x \mapsto x + 1$ .
  - Que dire de la courbe de la fonction  $g$ ? La représenter sur le graphique de l'annexe.
  - Résoudre graphiquement  $f(x) = g(x)$
  - Retrouver le résultat de la question précédente par un calcul.

**Exercice 4 : Fonctions et algorithmes** (6,5 points)

- On considère l'algorithme suivant :

- Entrée* : Choisir un nombre  $x$
- Traitement* :
  - Si  $x = -3$ , afficher ERREUR
  - Si  $x \neq -3$ ,
    - Ajouter 3 à  $x$
    - Prendre l'inverse du nombre obtenu
    - Multiplier par 6.
    - Soustraire 3 au résultat obtenu.
- Sortie* : Afficher le résultat obtenu, l'appeler  $f(x)$ .

- Quelle est la fonction  $f$  définie par l'algorithme précédent ?
- Le point  $A(-3; -3)$  est-il sur  $\mathcal{C}_f$  ?

- On considère la fonction  $g : x \mapsto \frac{7}{-x^2 - 5}$

- Déterminer l'ensemble de définition de  $g$ .
- En détaillant les calculs, dire si les points suivants sont sur  $\mathcal{C}_g$  :  $M(\sqrt{5}; 0)$ ;  $N\left(2^{-1}; -\frac{4}{3}\right)$
- Déterminer l'ordonnée du point de  $\mathcal{C}_g$  d'abscisse 0.
- Existe-t-il un point de  $\mathcal{C}_g$  d'ordonnée 0 ? Si oui, préciser son abscisse.
- Déterminer les antécédents de  $-1$  par  $g$ .
- Ecrire un algorithme permettant de calculer  $g(x)$  connaissant  $x \in D_g$ .

ANNEXE DE L'EXERCICE 3 (sujet a)

