

## Devoir surveillé n°1    Sujet A

### Exercice 1

- 1) Donner l'intervalle correspondant à :
  - a. L'ensemble des nombres strictement négatifs
  - b. L'ensemble de tous les nombres compris au sens large entre  $-2$  et  $7$ .
- 2) Donner l'écriture de l'ensemble des nombres réels  $x$  tels que " $x \geq 3$  et  $x < 5$ ".
- 3) Déterminer l'union et l'intersection des intervalles  $I = ] - \infty; -3]$  et  $J = ] - 6; 2[$

### Exercice 2

- 1) Voici un programme de calcul :

Choisir un nombre

Multiplier le résultat par 2

Soustraire 4

Prendre le carré

Soustraire 16

Afficher le résultat

- a. Quel est le résultat affiché en choisissant 5 ?
- b. Quel nombre peut-on choisir pour afficher le résultat 84 ?
- c. Déterminer une expression algébrique du résultat fourni par le programme. Donner le résultat sous forme développée.
- d. Proposer un autre programme de calcul donnant le même résultat, quelque soit le nombre choisi au départ.

- 2) Ecrire un programme correspondant à l'expression  $\sqrt{(7 - 4x)^2 + 2}$ .

### Exercice 3

- 1) On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = -2x^2 + 4x - 1$ .
  - a. Calculer l'image de 2, de  $-3$ , de  $\frac{1}{2}$  et de  $\sqrt{3}$  par la fonction  $f$ .
  - b. Les points  $A(-1; 2)$ ,  $B(2; -1)$  et  $C(0; -1)$  appartiennent-ils à la courbe représentative de  $f$  ?

Justifier la réponse.

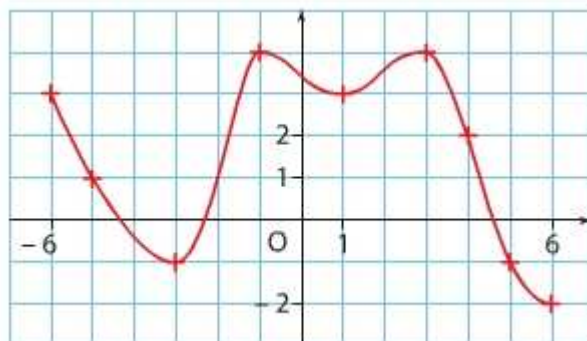
- 2) On considère la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = -7x + 4$ .

Déterminer le (ou les) antécédent(s) de  $-3$  puis de 4 par la fonction  $g$ .

- 3) On considère la fonction  $h: x \mapsto \frac{7x+1}{3-x}$ . Déterminer son ensemble de définition.

### Exercice 4

On considère la fonction  $f$  dont la courbe est donnée ci-dessous.



- 1) Quel est l'ensemble de définition de  $f$  ?
- 2) Déterminer graphiquement l'image de  $-5$ , de 3 et de 6 par la fonction  $f$ .
- 3) Déterminer graphiquement le (ou les) antécédents de 4, de  $-1$  et de 3 par la fonction  $f$ .

## Devoir surveillé n°1    **Sujet B**

### Exercice 1

- 1) Donner l'intervalle correspondant à :
  - a. L'ensemble des nombres positifs ou nuls
  - b. L'ensemble de tous les nombres compris strictement entre  $-2$  et  $9$ .
- 2) Donner l'écriture de l'ensemble des nombres réels  $x$  tels que " $x \geq 3$  ou  $x < 5$ ".
- 3) Déterminer l'union et l'intersection des intervalles  $I = ] - \infty; 3]$  et  $J = ] - 6; 6]$

### Exercice 2

- 1) Voici un programme de calcul :

Choisir un nombre

Multiplier le résultat par 3

Ajouter 6

Prendre le carré

Soustraire 36

Afficher le résultat

- a. Quel est le résultat affiché en choisissant 5 ?
- b. Quel nombre peut-on choisir pour afficher le résultat 864?
- c. Déterminer une expression algébrique du résultat fourni par le programme. Donner le résultat sous forme développée.
- d. Proposer un autre programme de calcul donnant le même résultat, quelque soit le nombre choisi au départ.

- 2) Ecrire un programme correspondant à l'expression  $-3 + \frac{4}{8-3x}$ .

### Exercice 3

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

- a. Calculer l'image de 2, de  $-3$ , de  $\frac{1}{3}$  et de  $\sqrt{3}$  par la fonction  $f$ .

- b. Les points  $A(-1; 2)$ ,  $B(2; -1)$  et  $C(0; 3)$  appartiennent-ils à la courbe représentative de  $f$  ? Justifier la réponse.

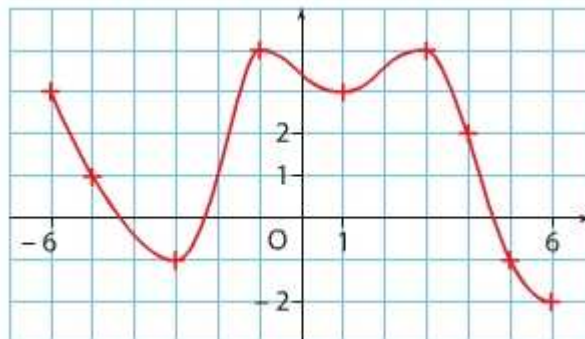
- 2) On considère la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = -4x + 7$ .

Déterminer le (ou les) antécédent(s) de  $-1$  puis de  $7$  par la fonction  $g$ .

- 3) On considère la fonction  $h: x \mapsto \frac{1-7x}{3+x}$ . Déterminer son ensemble de définition.

### Exercice 4

On considère la fonction  $f$  dont la courbe est donnée ci-dessous.



- 1) Quel est l'ensemble de définition de  $f$  ?
- 2) Déterminer graphiquement l'image de  $-6$ , de  $4$  et de  $1$  par la fonction  $f$ .
- 3) Déterminer graphiquement le (ou les) antécédents de  $-1$ , de  $4$  et de  $1$  par la fonction  $f$ .