

NOM : .../10/2021

Prénom :

**2de. Contrôle de mathématiques n° 2**  
**Sujet 1**

**Exercice 1 (cours, 2 points)**

Soit  $f$  une fonction définie sur une partie  $D$  de  $\mathbb{R}$ . Soit  $y \in \mathbb{R}$ .  
Donner la définition d'un antécédent de  $y$  par  $f$ .

**Exercice 2 (1 point)**

Donner l'arrondi à  $10^{-3}$  et un encadrement d'amplitude  $10^{-5}$  de  $\sqrt{19}$ .

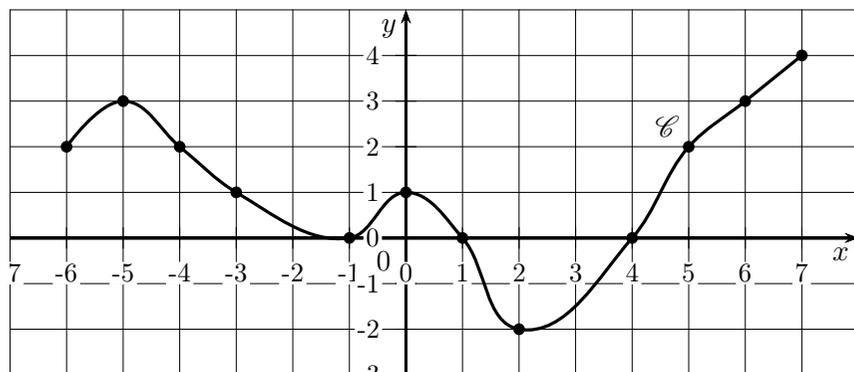
**Exercice 3 (2 points)**

Compléter le tableau suivant. Aucune justification n'est demandée.

Inégalité	Intervalle ou réunion d'intervalles
	$[-7; 1]$
$x > -1$	
$x < 0$ ou $x \geq 4$	

**Exercice 4 (3 points)**

On donne ci-dessous la courbe  $\mathcal{C}$  d'une fonction  $f$  définie sur  $[-6; 7]$ .



- Donner sans justification, en complétant sur l'énoncé :  
(a) L'image de 2, puis l'image de 6 : .....

- Les antécédents de 0 : .....
  - Le nombre d'antécédents de 1 : .....
- Compléter (il y a plusieurs bonnes réponses possibles) :  
Le nombre ... a deux antécédents par  $f$ .  
Le nombre ... a quatre antécédents par  $f$ .

**Exercice 5 (3,75 points)**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 9x - x^2$ . Notons  $\mathcal{C}$  sa courbe représentative dans un repère du plan (on ne demande pas de la tracer).

- Étudier si les points  $A(2; 14)$  et  $B(-1; -8)$  appartiennent à la courbe de  $f$ .
- Déterminer les coordonnées du point de la courbe qui a pour abscisse  $-3$ .
- Rechercher les antécédents de 0 par  $f$ .

**Exercice 6 (QCM, 2,25 points)**

Dans chaque cas, souligner l'unique bonne réponse. Aucune justification n'est demandée.

- L'ensemble des solutions de l'équation  $|x + 2| = 7$  est :  
a.  $\{-5; 9\}$    b.  $[-5; 9]$    c.  $[-9; 5]$    d.  $\{-9; 5\}$
- L'ensemble des solutions de l'inéquation  $|x - 1| > 5$  est :  
a.  $[-4; 6]$    b.  $] - 4; 6[$   
c.  $] - \infty; -4[ \cup ] 6; +\infty[$    d.  $] - \infty; -4] \cup [6; +\infty[$
- L'intersection des intervalles  $I = [3; +\infty[$  et  $J = ] - 1; 5]$  est :  
a.  $] - 1; 3]$    b.  $] - 1; +\infty[$    c.  $] - 1; 3[$    d.  $[3; 5]$

**Exercice 7 (3 points)**

On ajoute un même nombre au numérateur et au dénominateur de  $\frac{1}{3}$  et l'on obtient 2. Quel est ce nombre? Justifier.

**Exercice 8 (3 points)**

Une piscine propose deux tarifs :  
— Tarif A : chaque entrée coûte 4,3 euros.  
— Tarif B : on paie un abonnement annuel 16 euros et chaque entrée coûte alors 3,5 euros.

À partir de combien d'entrées est-il plus avantageux de prendre un abonnement annuel? Justifier.

NOM : .../10/2021

Prénom :

**2de. Contrôle de mathématiques n° 2**  
**Sujet 2**

**Exercice 9 (cours, 2 points)**

Donner la propriété sur les valeurs absolues traduisant la distance entre deux réels  $a$  et  $b$ .

**Exercice 10 (1 point)**

Donner l'arrondi à  $10^{-3}$  et un encadrement d'amplitude  $10^{-5}$  de  $\sqrt{11}$ .

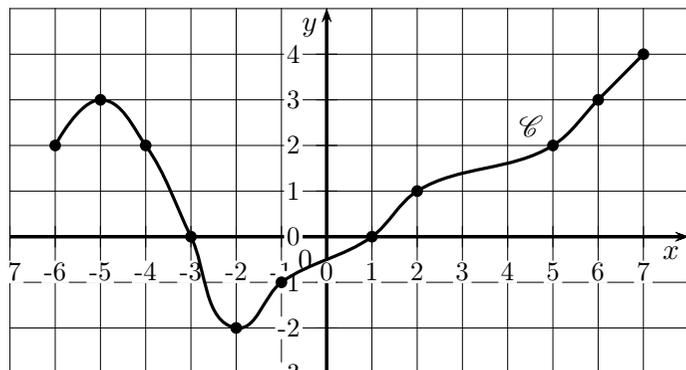
**Exercice 11 (2 points)**

Compléter le tableau suivant. Aucune justification n'est demandée.

Inégalité	Intervalle ou réunion d'intervalles
$3 < x \leq 8$	
	$[-2; +\infty[$
	$[-1; 3] \cup ]5; +\infty[$

**Exercice 12 (3 points)**

On donne ci-dessous la courbe  $\mathcal{C}$  d'une fonction  $f$  définie sur  $[-6; 7]$ .



- Donner sans justification, en complétant sur l'énoncé :
  - L'image de  $-4$ , puis l'image de  $2$  : .....
  - Les antécédents de  $3$  : .....

(c) Le nombre d'antécédents de  $2$  par  $f$  : .....

2. Compléter (il y a plusieurs bonnes réponses possibles) :

Le nombre ... a deux antécédents par  $f$ .

Le nombre ... a un seul antécédent par  $f$ .

**Exercice 13 (3,75 points)**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 7x - x^2$ . Notons  $\mathcal{C}$  sa courbe représentative dans un repère du plan (on ne demande pas de la tracer).

- Étudier si les points  $A(2; 14)$  et  $B(-1; -8)$  appartiennent à la courbe de  $f$ .
- Déterminer les coordonnées du point de la courbe qui a pour abscisse  $-3$ .
- Rechercher les antécédents de  $0$  par  $f$ .

**Exercice 14 (QCM, 2,25 points)**

Dans chaque cas, souligner l'unique bonne réponse. Aucune justification n'est demandée.

- L'ensemble des solutions de l'équation  $|x - 2| = 7$  est :
  - $\{-5; 9\}$
  - $[-5; 9]$
  - $[-9; 5]$
  - $\{-9; 5\}$
- L'ensemble des solutions de l'inéquation  $|x + 1| < 5$  est :
  - $[-6; 4]$
  - $] - 6; 4[$
  - $] - \infty; -6[ \cup ]4; +\infty[$
  - $] - \infty; -6[ \cup ]4; +\infty[$
- L'intersection des intervalles  $I = [-5; 4[$  et  $J = ] - 1; 5]$  est :
  - $[-5; -1]$
  - $] - 1; 4[$
  - $] - 1; 5]$
  - $[-5; 5]$

**Exercice 15 (3 points)**

On ajoute un même nombre au numérateur et au dénominateur de  $\frac{2}{3}$  et l'on double le résultat. Quel est ce nombre? Justifier.

**Exercice 16 (3 points)**

Un photographe propose deux tarifs pour des tirages papier.

Avec la formule  $A$ , on paie 0,18 euro le tirage.

Avec la formule  $B$ , on paie d'abord un forfait de 15 euros, puis chaque tirage vaut 0,12 euro.

À partir de combien de tirages a-t-on intérêt à choisir la formule avec forfait?