

2^{nde} DEVOIR SURVEILLE N°2 (1h)

/40

(2 points de bonus)

Exercice 1 :

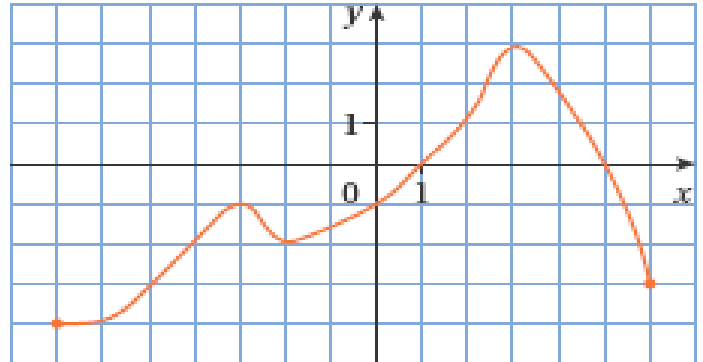
(13 points)

Voici la courbe représentative de la fonction f . **Compléter, en vous servant du graphique :**

1. L'ensemble de définition \mathcal{D} de la fonction f est

2. Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-7	-3	-2	0	3	6
$f(x)$						



3. Résoudre l'équation $f(x) = 0$

4. Les solutions de l'équation $f(x) = -3$ sont :
(Faire apparaître les traits de construction en vert sur le graphique)

5. L'image de -5 par f est
(Faire apparaître les traits de construction en rouge sur le graphique)

6. $f(6) =$

7. Compléter le tableau de variation de la fonction f .

x	
<i>Variations de f</i>	

8. Dresser le tableau de signes de la fonction f .

x	
<i>Signes de $f(x)$</i>	

Exercice 2 : Compléter le tableau suivant :

(5 points)

$f(2) = 5$			2 est solution de l'équation $f(x) = 5$	Le point A (.....) appartient à la courbe de
	8 est l'image de 3 par g			
		- 5 est un antécédent de 3 par h	- 5 est solution de	Le point C (- 5 ; 3) appartient à la courbe de h

Exercice 3 : Lesquels sont des nombres premiers ?

(2 points)

Pour les nombres non premiers, expliquez pourquoi ils ne le sont pas !

257 441 199 456

Exercice 4 :

(2 points)

Donner la liste des diviseurs positifs de 48

.....

Exercice 5 :

(2 points)

Soit $I = [-10 ; 2[$ et $J =]-5 ; 12]$. Déterminer $I \cap J$ et $I \cup J$.

Exercice 6 : On détaillera les calculs

(6 points)

1) Résoudre $2x + 1 = 7$

2) Résoudre $3x - 2 = 5x + 4$ @

3) Résoudre $3(x - 2) = x - 8$

4) Résoudre $7(3x - 4) = 9(2x - 1)$

Exercice 7 : Détailler les calculs de manière à faire apparaître les formules utilisées

(5 points)

1) Donner le résultat en notation scientifique :

$$A = 12 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^8$$

$$B = \frac{2 \times 10^{-3} \times 15 \times 10^5}{5 \times 10^4}$$

2) Simplifier les écritures :

$$C = \frac{a^5 \times a^{-3} \times a^9}{a^2 \times a^{-7}} @$$

$$D = 2 \times x^5 \times 3 \times x^{-3} \times x^8 \times 5$$

Exercice 8 : Développer et réduire :

(7 points)

$$A = (-6x + 2)(5x - 3)$$

$$B = (7x - 2)(2x + 8)$$

$$C = (3x + 6)(x + 2) - (x + 7)(2x + 4) @$$

Correction

Exercice 1 :

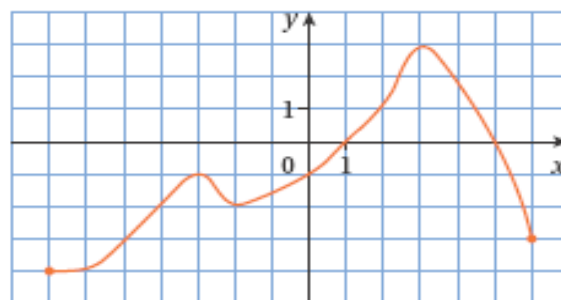
(13 points)

Voici la courbe représentative de la fonction f . Pour cet exercice, donner toutes les réponses sur le sujet.

1. L'ensemble de définition \mathcal{D} de la fonction f est **$[-7 ; 6]$**

2. Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-7	-3	-2	0	3	6
$f(x)$	-4	-1	-2	-1	3	-3



3. Résoudre l'équation $f(x) = 0$: **$S = \{1; 5\}$**

4. Les solutions de l'équation $f(x) = -3$ sont : **-5 et 6**

5. L'image de -5 par f est **-3**

6. **$f(6) = -3$**

7. Dresser le tableau de variations de f .

x	-7	-3	-2	3	6
Variations de f		-1		3	
	-4		-2		-3

8. Dresser le **tableau de signes** de la fonction f .

x	-7	1	5	6
<i>Signes de $f(x)$</i>		-	+	-

Exercice 2 : Compléter le tableau suivant :

(5 points)

$f(2) = 5$	5 est l'image de 2 par f	2 est un antécédent de 5 par f	2 est solution de l'équation $f(x) = 5$	Le point A (2 ;5) appartient à la courbe de f
$g(3) = 8$	8 est l'image de 3 par g	3 est un antécédent de 8 par g	3 est une solution de l'équation $f(x)=8$	Le point B(3 ;8) appartient à la courbe de g
$h(-5) = 3$	3 est l'image de -5 par h	-5 est un antécédent de 3 par h .	-5 est solution de de l'équation $f(x) = 3$	Le point C (-5 ;3) appartient à la courbe de h

Exercice 3 : Lesquels sont des nombres premiers ?

(2 points)

Pour les nombres non premiers, expliquez pourquoi ils ne le sont pas !

257 441 199 456

257 est un nombre premier.

441 se divise par 3 car $4 + 4 + 1 = 9$ donc 441 n'est pas premier.

199 est premier

456 est un nombre pair donc 456 n'est pas premier.

Exercice 4 :

(2 points)

Donner la liste des diviseurs positifs de 48

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 ; 16 ; 24 ; 48

Exercice 5 :

(2 points)

Soit $I = [-10 ; 2[$ et $J =]-5 ; 12]$. Déterminer $I \cap J$ et $I \cup J$. $I \cap J =]-5 ; 2[$ et $I \cup J = [-10 ; 12]$ **Exercice 6 :** On détaillera les calculs

(6 points)

1) Résoudre $2x + 1 = 7$

$$2x + 1 = 7$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

$$S = \{ 3 \}$$

3) Résoudre $3(x - 2) = x - 8$

$$3(x - 2) = x - 8$$

$$3x - 6 = x - 8$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

$$S = \{ -1 \}$$

2) Résoudre $3x - 2 = 5x + 4$ @

$$3x - 2 = 5x + 4$$

$$-2x = 6$$

$$x = -3$$

$$S = \{ -3 \}$$

4) Résoudre $7(3x - 4) = 9(2x - 1)$

$$7(3x - 4) = 9(2x - 1)$$

$$21x - 28 = 18x - 9$$

$$3x = 19$$

$$x = \frac{19}{3}$$

$$S = \left\{ \frac{19}{3} \right\}$$

Exercice 7 : Détailler les calculs de manière à faire apparaître les formules utilisées

(5 points)

1) Donner le résultat en notation scientifique :

$$A = 12 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^8$$

$$= 24 \times 10^{8-6}$$

$$= 24 \times 10^2$$

$$= \mathbf{2,4 \times 10^3}$$

$$B = \frac{2 \times 10^{-3} \times 15 \times 10^5}{5 \times 10^4}$$

$$= \frac{30 \times 10^{5-3}}{5 \times 10^4}$$

$$= 6 \times 10^{2-4}$$

$$= \mathbf{6 \times 10^{-2}}$$

2) Simplifier les écritures :

$$C = \frac{a^5 \times a^{-3} \times a^9}{a^2 \times a^{-7}} \quad @$$

$$= \frac{a^{5-3+9}}{a^{2-7}}$$

$$= \frac{a^{11}}{a^{-5}}$$

$$= a^{11+5}$$

$$= \mathbf{a^{16}}$$

$$D = 2 \times x^5 \times 3 \times x^{-3} \times x^8 \times 5$$

$$= 30 \times x^{5-3+8}$$

$$= \mathbf{30 \times x^{10}}$$

Exercice 8 : Développer et réduire :

(7 points)

$$A = (-6x + 2)(5x - 3)$$

$$= -30x^2 + 18x + 10x - 6$$

$$= \mathbf{-30x^2 + 28x - 6}$$

$$B = (7x - 2)(2x + 8)$$

$$= 14x^2 + 56x - 4x - 16$$

$$= \mathbf{14x^2 + 52x - 16}$$

$$C = (3x + 6)(x + 2) - (x + 7)(2x + 4)$$

$$= 3x^2 + 6x + 6x + 12 - (2x^2 + 4x + 14x + 28)$$

$$= 3x^2 + 12x + 12 - 2x^2 - 18x - 28$$

$$= \mathbf{x^2 - 6x - 16}$$