

NOM :
Prénom :

18/10/2019

2de. Contrôle de mathématiques n° 2
Sujet 1

L'utilisation de la calculatrice n'est pas autorisée.

Exercice 1 (3 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 2 (2 points)

Compléter le tableau suivant (aucune justification n'est demandée) :

x	x^2	x^3	$\frac{1}{x}$
-6			
$\frac{3}{5}$			
$\sqrt{11}$			

Exercice 3 (3 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -\frac{3}{4}x + 2$.

- Calculer $f(-1)$ et $f(2)$. Donner le résultat sous forme de fraction irréductible.
- Déterminer l'antécédent de 0 par f .
- Tracer la représentation graphique de f . Justifier.

Exercice 4 (4 points)

En détaillant soigneusement les calculs, mettre les nombres suivants sous forme de fraction irréductible.

1. $a = 1 - 3 \times \frac{4}{5}$.

2. $b = \frac{12}{35} \div \frac{20}{7}$.

3. $c = -5 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{1}{3} + 1$.

Exercice 5 (3 points)

Les assertions suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier.

- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, si $x^2 > 4$, alors $x > 2$.
- Il existe au moins un réel x non nul tel que $x < \frac{1}{x}$.
- 5 admet un seul antécédent par la fonction carré qui est $\sqrt{5}$.

Exercice 6 (3 points)

Sur l'affiche d'un marchand de bonbons, deux renseignements ont été effacés :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 20 centimes le bonbon jusqu'à ... bonbons• ... centimes le bonbon supplémentaire |
|---|

L'algorithme suivant est programmé dans la caisse enregistreuse pour indiquer le prix à payer par un client qui achète n bonbons :

Entrer n

Si $n \leq 10$ **alors**

$$p \leftarrow 0,2 \times n$$

Sinon

$$p \leftarrow 0,2 \times 10 + 0,15 \times (n - 10)$$

Fin Si

Afficher p

- Utiliser l'algorithme pour compléter l'affiche.
- Compléter le tableau. On justifiera seulement les deux derniers résultats.

Nombres de bonbons achetés	7		18	
Prix à payer en euros		2		6,5

Exercice 7 (bonus, 1 point)

Calculer $(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})$. En déduire l'inverse de $\sqrt{3} + \sqrt{2}$.

NOM :
Prénom :

18/10/2019

2de. Contrôle de mathématiques n° 2
Sujet 2

L'utilisation de la calculatrice n'est pas autorisée.

Exercice 8 (3 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 9 (2 points)

Compléter le tableau suivant (aucune justification n'est demandée) :

x	x^2	x^3	$\frac{1}{x}$
-4			
$\frac{5}{2}$			
$\sqrt{7}$			

Exercice 10 (3 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{1}{4}x - 3$.

- Calculer $f(-1)$ et $f(2)$. Donner le résultat sous forme de fraction irréductible.
- Déterminer l'antécédent de 0 par f .
- Tracer la représentation graphique de f . Justifier.

Exercice 11 (4 points)

En détaillant soigneusement les calculs, mettre les nombres suivants sous forme de fraction irréductible.

1. $a = \frac{3 - \frac{1}{4}}{4}$.

2. $b = \frac{20}{63} \div \frac{60}{21}$.

3. $c = -3 \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 + \frac{9}{2} + 1$.

Exercice 12 (3 points)

Les assertions suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier.

- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, si $x < 3$, alors $x^2 < 9$.
- Il existe au moins un réel x non nul tel que $x^3 < x^2$.
- L'équation $x^2 + 3 = 0$ admet deux solutions réelles.

Exercice 13 (3 points)

Sur l'affiche d'un marchand de bonbons, deux renseignements ont été effacés :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">20 centimes le bonbon jusqu'à ... bonbons... centimes le bonbon supplémentaire |
|---|

L'algorithme suivant est programmé dans la caisse enregistreuse pour indiquer le prix à payer par un client qui achète n bonbons :

Entrer n

Si $n \leq 10$ **alors**

$$p \leftarrow 0,2 \times n$$

Sinon

$$p \leftarrow 0,2 \times 10 + 0,1 \times (n - 10)$$

Fin Si

Afficher p

- Utiliser l'algorithme pour compléter l'affiche.
- Compléter le tableau. On justifiera seulement les deux derniers résultats.

Nombres de bonbons achetés	7		18	
Prix à payer en euros		2		5,5

Exercice 14 (bonus, 1 point)

Calculer $(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})$. En déduire l'inverse de $\sqrt{3} + \sqrt{2}$.

NOM :
Prénom :

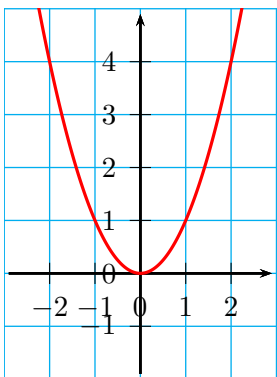
Sujet 1

Exercice 0 (2 points)

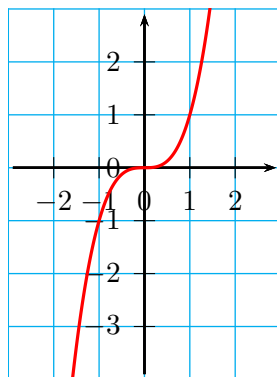
On a représenté ci-dessous les fonctions inverse, carré, cube, racine carrée, et les fonctions affines définies par $g(x) = x - 1$ et $h(x) = -x + 3$.

Attribuer à chaque courbe représentative l'expression de la fonction représentée.

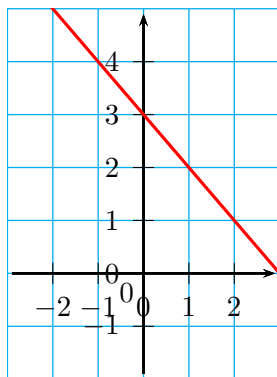
Aucune justification n'est demandée.



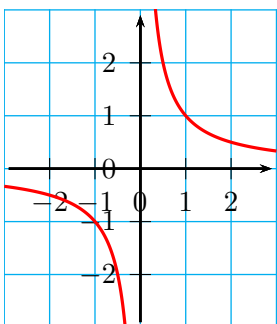
$f(x) = \dots$



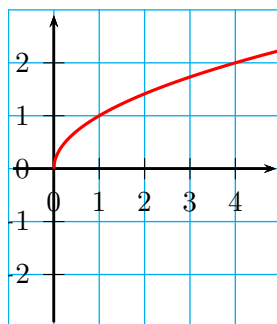
$f(x) = \dots$



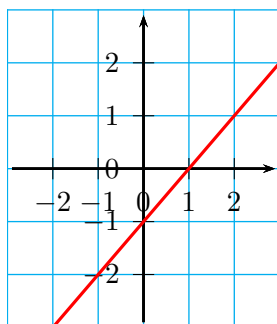
$f(x) = \dots$



$f(x) = \dots$



$f(x) = \dots$



$f(x) = \dots$

NOM :
Prénom :

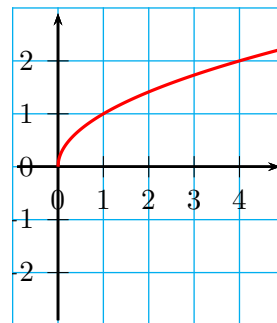
Sujet 2

Exercice 0 (2 points)

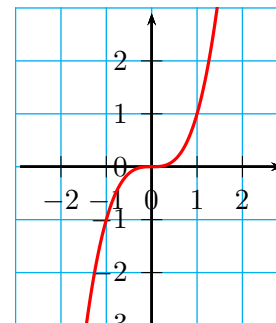
On a représenté ci-dessous les fonctions inverse, carré, cube, racine carrée, et les fonctions affines définies par $g(x) = x$ et $h(x) = -2x + 3$.

Attribuer à chaque courbe représentative l'expression de la fonction représentée.

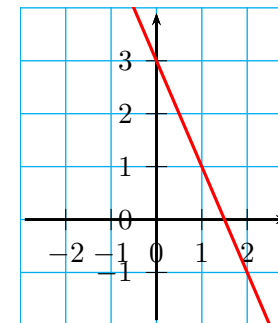
Aucune justification n'est demandée.



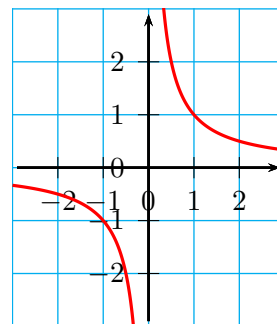
$f(x) = \dots$



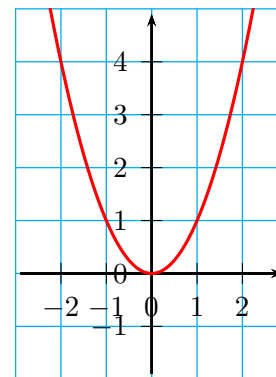
$f(x) = \dots$



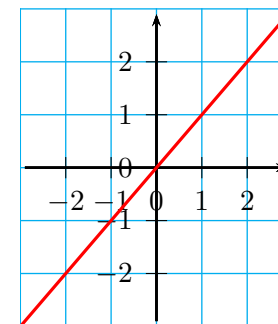
$f(x) = \dots$



$f(x) = \dots$



$f(x) = \dots$



$f(x) = \dots$