

Durée du devoir : 1h, la calculatrice n'est pas autorisée.

Exercice 1 : Démonstration

/ 1.

Prouve que le produit de 2 nombres impairs est impair.

Exercice 2 : Calculs numériques

Simplifie, les étapes serviront de justifications

/ 2.5.

$$A = \sqrt{180} \quad B = \frac{3 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-3}}{5 \times (10^{-3})^5} \quad C = \frac{5^3 \times (5^{-2})^{-4}}{5^{-8} \times 5^5} \quad D = \sqrt{12} - 2\sqrt{48} + \sqrt{75}$$

Exercice 3 : Systèmes à deux équations et deux inconnues.

/ 3

On considère le système : $(S) : \begin{cases} 2x + 3y = 21 \\ 3x + y = 14 \end{cases}$

1. Le couple $(0 ; 7)$ est-il solution du système ? justifie.
2. Résoudre le système (S) .
3. Edgar achète 2 stylos et 3 cahiers pour 21 €. Le prix de 3 stylos et un cahier est 14 €.

Donne le prix d'un stylo et celui d'un cahier.

Exercice 4 : Courbes représentatives de fonctions.

/ 2

Traduire les affirmations suivantes en termes d'égalité ou d'inégalité (selon le cas).

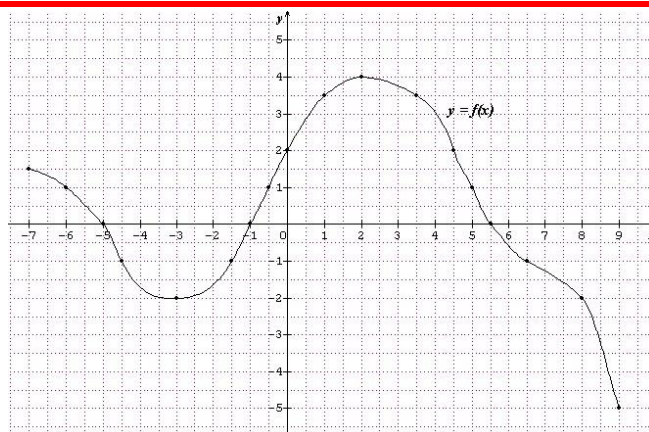
1. L'image de -2 par la fonction h est 8,5.
2. -3 est un antécédent de -5 par la fonction g .
3. Le point $A(4 ; 10)$ appartient à la courbe représentative de la fonction f .
4. Cf passe par l'origine du repère.

Exercice 5 : Étude graphique d'une fonction

/ 5

On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction f .

1. Donne l'ensemble de définition de f .
2. Déterminer graphiquement l'image de 5 par f .
Puis $f(-3)$.
3. Déterminer les antécédents de 1 par la fonction f .
4. Déterminer les antécédents de -2 par la fonction f .
5. Résoudre graphiquement l'équation $(E) : f(x) = 3,5$.
6. Résoudre graphiquement l'inéquation $(I) : f(x) \geq 1$.
7. Résoudre graphiquement l'inéquation $(I) : f(x) > 0$.
7. Etablir le tableau de signes de la fonction f .



Exercice 6 : Fonction version algébrique

/ 4.5

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

1. Montrer que pour tout nombre réel x , on a $f(x) = (x-1)(x+3)$.
2. Déterminer l'image de -4 par f .
3. Déterminer l'image de $2\sqrt{3}$ par f .
4. Déterminer les antécédents de -3 par f .
5. Résoudre l'équation $(E_1) : f(x) = 0$, traduire graphiquement le résultat.
6. Le point $A(10 ; 117)$ appartient-il à la courbe représentative de f ?