

Durée du devoir : 1h30, la calculatrice n'est pas autorisée.

Exercice 1 : Démonstration

/ 1.

Prouve que la somme de trois entiers consécutifs est un multiple de 3.

Exercice 2 : Calculs numériques

Simplifie, les étapes serviront de justifications

/ 2.

$$A = \sqrt{450} \quad B = \frac{2 \times 10^4 \times 4 \times 10^{-2}}{5 \times (10^{-2})^3} \quad C = \frac{5^2 \times (5^{-1})^{-3}}{5^{-4} \times 5^2} \quad D = \sqrt{18} - 2\sqrt{8} + 3\sqrt{50}$$

Exercice 3 : Systèmes à deux équations et deux inconnues.

/ 2.5

On considère le système : $(S) : \begin{cases} 4x + 3y = 18 \\ 3x + 5y = 19 \end{cases}$

1. Le couple $(0 ; 6)$ est-il solution du système ? justifie.
2. Résoudre le système (S) .
3. Edgar achète 4 stylos et 3 cahiers pour 18 €. Le prix de 3 stylos et 5 cahier est 19 €.
Donne le prix d'un stylo et celui d'un cahier.

Exercice 4 : Courbes représentatives de fonctions.

/ 1

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

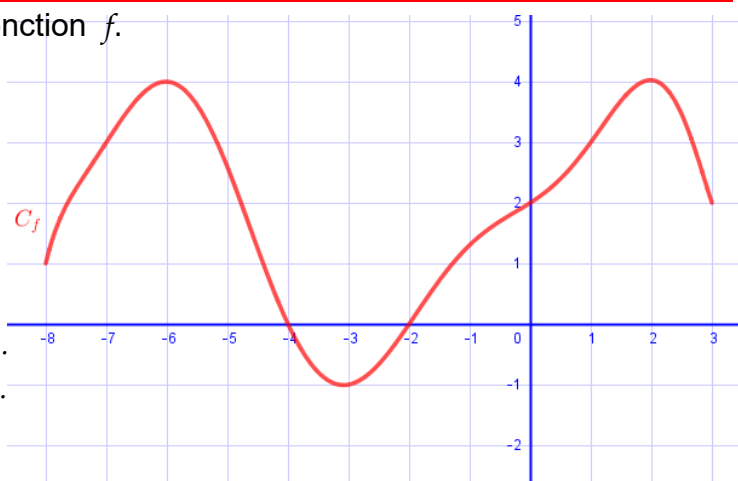
1. L'image de -2 par la fonction f est 5.
2. -3 est un antécédent de 6 par la fonction f .
3. Le point $A(5 ; 9)$ appartient à la courbe représentative de la fonction f .
4. Cf passe par l'origine du repère.

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 1 par f .
Puis $f(-3)$.
3. Déterminer les antécédents de 2 par la fonction f .
4. Déterminer les antécédents de 0 par la fonction f .
5. Résoudre graphiquement l'équation (E) : $f(x) = 3$.
6. Résoudre graphiquement l'inéquation (I) : $f(x) \leq 1$.
7. Résoudre graphiquement l'inéquation (I) : $f(x) > 0$.
8. Etablir le tableau de signes de la fonction f .
9. Décrire les variations de la fonction f .
10. Établir le tableau de variations de la fonction f .
11. Préciser les extremums de f sur son ensemble de définition.



Exercice 6 : Fonction version algébrique

/ 4

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 - 5x - 3$.

1. Montrer que pour tout nombre réel x , on a $f(x) = (x-3)(2x+1)$.
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 ?

Exercice 7 : Variations et logique

/ 2

On donne le tableau des variations d'une fonction f définie sur $[-10 ; 10]$

x	-10	-7	-1	0	4	6	10
Variations de f	0,01	2	0	-5	0	3	1

1. Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie, fausse ou si le tableau ne permet pas de savoir. (**justifier chaque réponse**)

a) $f(1) > f(3)$ b) $f(-9) < f(-6)$ c) $f(-6) < 2$ d) $f(-5) > f(-3)$

2. Indiquer à l'aide d'un tableau le signe de $f(x)$.

Exercice 8 : Translation

/ 1

Place trois points non alignés A, B et C.

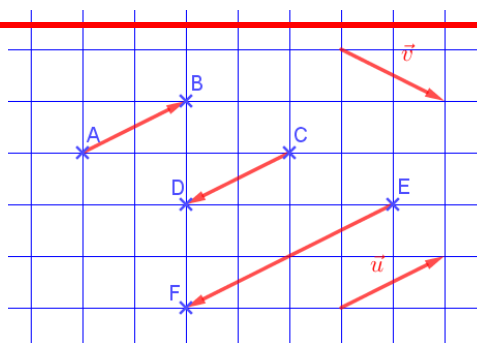
Construis le point D, image de A par la translation de vecteur $\overrightarrow{CB}$.

Exercice 9 : Géométrie vectorielle

/ 1.5

Parmi les vecteurs représentés ci-contre, cite :

1. Deux vecteurs égaux.
2. Deux vecteurs de même direction, de même sens mais pas de même longueur.
3. Deux vecteurs de même longueur, mais pas de même direction.
4. Deux vecteurs de même direction, de même longueur mais pas de même sens.



« Oh Oh OH..... »