

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

Exercice 1 : Calculs numériques *Calcule*

/ 1.5.

$$A = \frac{5 \times 10^{-5} \times 6 \times 10^{-2}}{4 \times (10^{-2})^5} \quad B = (5 - 2\sqrt{3})(3 - 4\sqrt{3}) \quad C = 5\sqrt{12} - 2\sqrt{48} + 4\sqrt{75}$$

Exercice 2 : Logique

/ 2.

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifie ta réponse.

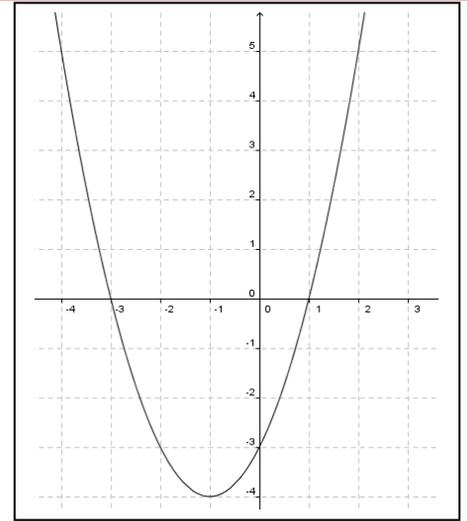
- a) $x \in]-\infty ; 0[\Rightarrow x \leq 0$.
- b) $f(5) < f(6) \Rightarrow f$ est croissante sur $[5 ; 6]$.
- c) $x \in I \cap J \Rightarrow x \in I$.
- d) $f(5)=0 \Rightarrow A(0 ; 5) \in Cf$.

Exercice 3 : Etude graphique d'une fonction.

/ 8.

On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction f définie sur \mathbb{R} .

1. Déterminer graphiquement l'image de -4 et de 0 par f .
2. Déterminer graphiquement les antécédents de -3 et de 5 par f .
3. Résoudre graphiquement les inéquations $(I_1) : f(x) < 0$ et $(I_2) : f(x) \geq 5$.
4. Etablir le tableau de signes de $f(x)$.
5. Etablir le tableau de variations de f .
6. Précise le maximum et le minimum de f sur \mathbb{R} lorsqu'ils existent.
7. Précise le maximum et le minimum de f sur $[-4 ; 2]$.
8. On considère la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = x-3$.
 - a) Dresser le tableau de variations de g (*sans justification*).
 - b) Dresser le tableau de signes de $g(x)$ (*sans justification*).
 - c) Construire sa courbe représentative en justifiant.
 - d) Résoudre graphiquement l'équation $(E_2) : f(x) = g(x)$.
 - e) Résoudre graphiquement l'inéquation $(I_2) : f(x) < g(x)$.



Exercice 4 : fonction affine version algébrique

/ 5.

1. Soit f , une fonction affine telle que $f(2) = 4$ et $f(-1) = -5$. Détermine $f(x)$.
2. Soit h , définie sur \mathbb{R} par $h(x) = -2x + 3$.
 - a) Calcule l'image de -3 par h .
 - b) Détermine les antécédents de -5 par h .
 - c) Prouve avec la définition que h est décroissante sur $]-\infty ; +\infty[$.
 - d) Etablir le tableau de variations de h .
 - e) Etablir le tableau de signes de $h(x)$.
 - f) Le point $M(-10 ; 23)$ appartient-il à C_h ?

Exercice 5 : Résolution d'inéquation

/ 2.5.

Résoudre l'inéquation suivante : $(I_1) : \frac{(x-1)(-2x-1)}{(-6x+2)} \leq 0$.

“Les machines un jour pourront résoudre tous les problèmes, mais jamais aucune d'entre elles ne pourra en poser un !”

