

INTERROGATION N°19

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et des justifications.

Exercice 1.

(5 points)

On considère la fonction P définie sur \mathbb{R} par :

$$P(x) = x^3 - 9x - 12$$

1. Calculer $P'(x)$ pour tout réel x .
2. Etudier le signe de P' et en déduire le tableau de variation de P.
3. Donner le maximum et le minimum de P sur l'intervalle $[-5;5]$.
4. Par lecture du tableau de variation de la fonction P, en déduire le nombre de solution de l'équation $P(x) = 0$.
En donner une valeur approchée à l'aide de votre calculatrice, à 10^{-1} près.
5. **Application** : Un cube a une arête de x cm. Un parallélépipède rectangle a pour dimensions : 1 cm ; 3 cm et $(3x + 4)$ cm. Trouver la valeur de x pour que ces 2 solides aient le même volume

Exercice 2.

(5 points)

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R}^* par :

$$f(x) = x - 2 + \frac{4}{x}$$

1. Calculer $f'(x)$ pour tout réel $x \neq 0$. On écrira la dérivée sous la forme d'un unique quotient.
2. Dresser le tableau de signe de f' puis de variation de f sur \mathbb{R}^* .
3. On considère la droite \mathcal{D} d'équation $y = x - 2$. On se demande qui, de la droite \mathcal{D} ou de la représentation graphique \mathcal{C}_f est au-dessus, et qui est en dessous.
 - (a) Justifier que

$$f(x) - y = \frac{4}{x}$$

- (b) Etablir le tableau de signe de l'expression $\frac{4}{x}$ sur \mathbb{R}^* .
- (c) Conclure.

INTERROGATION N°19

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et des justifications.

Exercice 1.

(5 points)

On considère la fonction P définie sur \mathbb{R} par :

$$P(x) = x^3 - 6x - 8$$

1. Calculer $P'(x)$ pour tout réel x .
2. Etudier le signe de P' et en déduire le tableau de variation de P.
3. Donner le maximum et le minimum de P sur l'intervalle $[-5;5]$.
4. Par lecture du tableau de variation de la fonction P, en déduire le nombre de solution de l'équation $P(x) = 0$.
En donner une valeur approchée à l'aide de votre calculatrice, à 10^{-1} près.
5. **Application** : Un cube a une arête de x cm. Un parallélépipède rectangle a pour dimensions : 1 cm ; 2 cm et $(3x + 4)$ cm. Trouver la valeur de x pour que ces 2 solides aient le même volume

Exercice 2.

(5 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par :

$$f(x) = x - 2 + \frac{4}{x-1}$$

1. Calculer $f'(x)$ pour tout réel $x \neq 1$. On écrira la dérivée sous la forme d'un unique quotient.
2. Dresser le tableau de signe de f' puis de variation de f sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
3. On considère la droite \mathcal{D} d'équation $y = x - 2$. On se demande qui, de la droite \mathcal{D} ou de la représentation graphique \mathcal{C}_f est au-dessus, et qui est en dessous.
 - (a) Justifier que

$$f(x) - y = \frac{4}{x-1}$$

- (b) Etablir le tableau de signe de l'expression $\frac{4}{x-1}$ sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- (c) Conclure.