

Un polynôme de degré 3 :

R. Gobardhan
RÉ

f est le polynôme défini sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^3 - 2x^2 - 2x + 1$.

1°) Etudier la limite de f en $+\infty$ et en $-\infty$.

2°) a) Calculer $f'(x)$. Résoudre l'équation $f'(x) = 0$.

b) En déduire le signe de $f'(x)$ sur \mathbb{R} puis dresser le tableau de variations de f .

c) Donner des valeurs approchées arrondies au dixième des extrema de f .

3°) (\mathcal{E}_f) est la courbe représentative de f dans un repère orthonormal.

a) Préciser les coordonnées du point d'intersection de (\mathcal{E}_f) avec l'axe des ordonnées.

b) Tracer la courbe (\mathcal{E}_f) .

c) Lire sur ce graphique le nombre de solutions de l'équation (E) : $f(x) = 0$.

L'une d'elles est un entier ! Lequel ?

4°) On se propose de trouver les solutions de (E) par le calcul.

a) Vérifier que $f(x) = (x+1)(x^2 - 3x + 1)$.

b) Résoudre alors l'équation $f(x) = 0$.

c) En utilisant le graphique et des valeurs trouvées par le calcul au b), résoudre l'inéquation $f(x) \geq 0$.

5°) Graphiquement, discuter selon les valeurs prises par k , le nombre de points d'intersection de la courbe (\mathcal{E}_f) et de la droite d'équation $y = k$.

T
E
S.

V
I
S
I
S
S

Un polynôme de degré 3 :

R. Gobardhan
RÉ

f est le polynôme défini sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^3 - 2x^2 - 2x + 1$.

1°) Etudier la limite de f en $+\infty$ et en $-\infty$.

2°) a) Calculer $f'(x)$. Résoudre l'équation $f'(x) = 0$.

b) En déduire le signe de $f'(x)$ sur \mathbb{R} puis dresser le tableau de variations de f .

c) Donner des valeurs approchées arrondies au dixième des extrema de f .

3°) (\mathcal{E}_f) est la courbe représentative de f dans un repère orthonormal.

a) Préciser les coordonnées du point d'intersection de (\mathcal{E}_f) avec l'axe des ordonnées.

b) Tracer la courbe (\mathcal{E}_f) .

c) Lire sur ce graphique le nombre de solutions de l'équation (E) : $f(x) = 0$.

L'une d'elles est un entier ! Lequel ?

4°) On se propose de trouver les solutions de (E) par le calcul.

a) Vérifier que $f(x) = (x+1)(x^2 - 3x + 1)$.

b) Résoudre alors l'équation $f(x) = 0$.

c) En utilisant le graphique et des valeurs trouvées par le calcul au b), résoudre l'inéquation $f(x) \geq 0$.

5°) Graphiquement, discuter selon les valeurs prises par k , le nombre de points d'intersection de la courbe (\mathcal{E}_f) et de la droite d'équation $y = k$.

T
E
S.

V
I
S
I
S
S