

Interrogation n°7
Durée : 30 minutes

18/1/2024

Exercice 1

On considère le polynôme $P(X) = X^3 - 4X^2 + X + 6$.

1. Montrer que 2 est racine de P.

2. Factoriser le polynôme P par (X-2).

3. Déterminer toutes les racines du polynôme P.

Interrogation n°7
Durée : 30 minutes

18/1/2024

Exercice 2

Déterminer les limites suivantes. *Aucune justification n'est demandée.*

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(2^n + \frac{1}{n} \right) =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} (n^3 - n^2 + 1) =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^n + 1}{2n^2 + 1} \right) =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{3n-9} + \sqrt{3n+9}) =$$

Interrogation n°7
Durée : 30 minutes

18/1/2024

Exercice 3

On considère la suite définie par
$$\begin{cases} u_0 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = u_n^2 \end{cases} .$$

1. Montrer que pour tout entier n , on a $0 \leq u_n \leq 1$.

2. Montrer que la suite (u_n) est décroissante.

3. Justifier la convergence de la suite (u_n)

4. On suppose que la limite L de la suite vérifie l'équation $L=L^2$. Déterminer cette limite.

Interrogation n°7
Durée : 30 minutes

18/1/2024

Question bonus :

Nommez un mathématicien ayant travaillé sur les polynômes et le calcul de leurs racines.