



Documents autorisés : une feuille A4 manuscrite recto/verso.

Calculatrices interdites.

Les exercices sont indépendants. Le barème est indicatif et sans engagement.

I. 6 points.

Soit $P(x) = x^5 + 2x^4 - 8x^3 + 2x^2 + 7x - 4$

1°. Démontrer que 1 est une racine triple de $P(x) = 0$.

2°. En déduire toutes les racines réelles de l'équation $P(x) = 0$.

II. 14 points.

Décomposer en éléments simples dans \mathbb{R} :

1°. $\frac{2}{x(x+2)}$ 2°. $\frac{9}{x^3(x+3)}$ 3°. $\frac{2}{(x+1)(x^2+1)}$ 4°. $\frac{4x^5}{x^4-1}$ 5°. $\frac{x^2+2}{x^3(x^2+1)}$ 6°. $\frac{x^2-2x+3}{(x-1)^3(x^2-2x+2)}$