

Nom Prénom

*Dans tous les exercices, notez le détail des calculs et du raisonnement !***Exercice 1 (10 pts)**

Simplifier au maximum les fractions rationnelles.

- a) $\frac{x^3 - 16x}{x^4 - 8x^3 + 16x^2}$
- b) $\frac{25 - 5x}{x^2 + x - 30}$

Exercice 2 (7 pts)On donne les polynômes $P(x) = 2x^4 - 4x^3 + 2x^2$ et $D(x) = 2x^2 + 1$.Déterminer le quotient $Q(x)$ et le reste $R(x)$ de la division de $P(x)$ par $D(x)$. Utiliser ensuite le résultat obtenu pour réécrire le polynôme P à l'aide de D , Q et R .**Exercice 3 (8 pts)**On donne le polynôme $P(x) = 2x^3 + 11x^2 - 380x + 187$.Factoriser P au maximum, en sachant que 11 est un zéro de ce polynôme. Donner la réponse sous une forme sans fraction.**Exercice 4 (6 pts)**

Résoudre l'équation suivante.

$$x^3 - 43x - 42 = 0$$

Exercice 5 (3 pts)Le polynôme $P(x) = x^{100} + x^{51} + x^2 + x$ est-il divisible par $(x + 1)$? Justifier par un calcul.