

Question 1

18 (=9+9) points

- (1) Définir : monôme, polynôme, monômes semblables.
- (2) Soit le polynôme : $P(x) = x^2(1-x) - (x+2)(1-x^2)$.
- a) Quel est le degré de ce polynôme ? Justifier votre réponse.
- b) Calculer la valeur numérique du polynôme en $x = -\frac{6}{11}$, en $x = 2 - \sqrt{3}$.

Question 2

24 (=8+8+8) points

Calculer et simplifier les expressions suivantes, après avoir donné les conditions d'existence. Factoriser le résultat si possible !

$$(1) \frac{x^2(x-3)}{5x^3+20x^2+20x} \cdot \frac{(2x+4)(x-1)}{18-2x^2}$$

$$(2) \frac{ab-b^2}{a^2-b^2} : \frac{(ab)^2}{-a^2-2ab-b^2}$$

$$(3) \frac{1 - \frac{1}{a - \frac{1}{a}}}{\frac{1}{a-1} - \frac{1}{a+1}}$$

Question 3

18 (=2+8+2+6) points

On considère la fraction rationnelle :

$$R(x) = \frac{1}{x} - \frac{3}{x^2-4} + \frac{3}{6-3x}.$$

- (1) Trouver les conditions d'existence pour $R(x)$.
- (2) Calculer et simplifier $R(x)$.
- (3) Résoudre l'équation $R(x) = 0$.
- (4) Calculer : $R(\frac{1}{2})$, $R(-2)$ et $R(\sqrt{3})$.