

Question 1

12 (=8+4) points

- (1) Énoncer et démontrer la loi du reste.
- (2) Appliquer la loi du reste pour calculer $P(-15)$ lorsque

$$P(x) = x^3 + 5x^2 - 120x + 150.$$

Question 2

18 (=16+2) points

- (1) Simplifier la fraction rationnelle $F(x)$ après avoir précisé son domaine :

$$F(x) = \frac{x^3 - 4x^2 - 3x + 18}{x^3 + 2x^2 - 2x - 4}$$

- (2) Résoudre ensuite l'équation : $F(x) = 0$.

Question 3

12 (=5+7) points

- (1) Déterminer le paramètre réel m pour que la division euclidienne du polynôme

$$A(x) = 2(m+1)x^2 - 3(m-1)x - 4m - 2$$

par $x+2$ donne un reste égal à -8 .

- (2) Après avoir remplacé le paramètre réel m par la valeur trouvée, calculer le quotient et écrire la division euclidienne.

Question 4

18 (=8+10) points

Calculer les expressions suivantes après en avoir déterminé les conditions d'existence :

- (1) $\frac{x}{1-2x} - \frac{x}{1+2x} + \frac{8x^2}{4x^2-1}$

- (2) $\left(\frac{1+x}{1-x} - \frac{1-x}{1+x}\right)\left(\frac{3}{4x} + \frac{x}{4} - x\right)$