

## Exercice 1

12 (=2+2+8) points

- (1) **Compléter** :  $A(x) = B(x) \cdot Q(x) + R(x)$  est la ..... du polynôme ..... par le polynôme ..... si et seulement si .....  $Q(x)$  est appelé ..... et  $R(x)$  est appelé ..... dans cette .....
- (2) **Compléter** : Si l'on effectue la division euclidienne d'un polynôme de degré 12 par un polynôme de degré 4, alors nécessairement le quotient est de degré ..... et le reste est de degré .....
- (3) Énoncer et démontrer la **loi du reste**.

## Exercice 2

26 (=12+6+8) points

- (1) Factoriser le polynôme  $P(x) = 2x^3 - 7x^2 - 17x + 10$  en facteurs du 1<sup>er</sup> degré.
- (2) Factoriser le polynôme  $Q(x) = 6x^2 - x - 1$  en facteurs du 1<sup>er</sup> degré.
- (3) En utilisant au besoin les questions précédentes, déterminer les conditions d'existence des fractions rationnelles suivantes, puis les simplifier :

$$a) R_1(x) = \frac{2x^3 - 7x^2 - 17x + 10}{6x^2 - x - 1}$$

$$b) R_2(x) = \frac{6x^3 - x^2 - x}{4x^2 - 4x + 1}$$

## Exercice 3

22 (=8+14) points

- (1) Déterminer le paramètre  $m$  pour que  $A(x) = mx^2 + (m-1)x - m + 2$  soit divisible par  $3x - 1$ . Après avoir remplacé  $m$  par la valeur trouvée, en déduire une factorisation et toutes les racines de  $A(x)$ .
- (2) Déterminer  $a$  et  $b$  tels que le polynôme  $P(x) = x^3 + (a+2b)x^2 + (a-b)x + 4$  soit divisible par  $x^2 - 1$ . En déduire une factorisation et toutes les racines de  $P(x)$  pour les valeurs de  $a$  et de  $b$  trouvées.

\*\*\*\*\*

Bon courage !

G. Lorang