

Calculatrice autorisée - Durée : 60'

Question 1**7 points**

Etablir la *forme canonique* du trinôme $p(x) = ax^2 + bx + c$, où a , b et c sont des coefficients réels avec $a \neq 0$.

Question 2**30 (=5+6+7+12) points**

Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{R} et indiquer *l'ensemble de solutions* :

(1) $\left(\frac{x}{2} - 3\right)(6 - x) = -2$

(2) $x^7 - 5x^4 = 2x^3 - 10$

(*Indication* : utiliser la méthode du groupement de termes)

(3) $4x^3 + 4x^2 = 7x - 2$

(*Indication* : chercher une racine entière évidente)

(4) $\frac{3}{x-2} + \frac{2-x}{3-x} = \frac{x-5}{x^2-5x+6}$

Question 3**4 points**

Déterminer, sans les calculer, le nombre et le signe des racines de l'équation :

$$\frac{x^2}{3} + \frac{\sqrt{5}x}{2} + \frac{1}{4} = 0$$

Question 4**7 points**

Déterminer deux nombres dont la différence est 8 et le produit 84.

Question 5**12 points**

Deux voitures partent simultanément pour un trajet de 585 km. La première, ayant une vitesse moyenne supérieure de 27 km/h à celle de la seconde, arrive une heure et demie avant celle-ci. Calculez la vitesse moyenne de chaque voiture.