

Composition du premier trimestreEpreuve de : MathématiquesAnnée scolaire : 2024-2025Classe : 11^{ème} SDurée : 03HCoeff : 4.**Situation d'évaluation N°1 :**

Soit la fonction polynôme défini par $p(x) = x^3 - 7x + 6$. On suppose que $p(x)$ admet trois racines distinctes a, b et c .

1. Calcule $a + b + c$; $ab + ac + bc$ et abc sans calculer les racines.
2. Déduis – en alors la valeur de $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ et $a^2 + b^2 + c^2$
3. Calcule $p(2)$
4. Détermine les réels a, b et c tels que : $p(x) = (x - 2)(ax^2 + bx + c)$
5. Résous dans $\mathbb{R}$, l'équation $p(x) = 0$
6. Vérifie les résultats obtenus en 1. et 2.

Situation d'évaluation N°2 :

Soit la fonction
$$\begin{array}{ccc} f : \mathbb{R} & \longrightarrow & F \\ x & \longmapsto & \frac{x-2}{2x+1} \end{array}$$

1. Justifie si f est une application ou non.
2. Détermine l'ensemble E pour que $f : E \longrightarrow \mathbb{R}$ soit une application
3. Détermine G pour que $f : E \longrightarrow G$ soit une application bijective puis détermine l'expression de la bijection réciproque f^{-1} de f .
4. Détermine $f([-5; -3])$ et $f(]5; 7[)$.

Situation d'évaluation N°3 :

Soient les fonctions f et g définies respectivement par : $f(x) = |2x - 4| + |x + 5|$ et $g(x) = 3x + 1$.

1. Trouve la partie Γ de $\mathbb{R}$ sur laquelle f et g coïncident.
2. Détermine la fonction h qui coïncide à f sur $] -\infty; -5]$.

Situation d'évaluation N°4 :

1. Résous dans $\mathbb{R}$ les équations du second degré dont la somme des racines est S et le produit des racines est P dans les cas suivants : a) $S = 13$ et $P = 36$; b) $S = -\frac{1}{2}$ et $P = -\frac{3}{16}$
2. Résous dans $\mathbb{R}^2$, les systèmes suivants : a) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ xy = 6 \end{cases}$; b) $\begin{cases} xy = -6 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases}$