

**Exercice 1 :** ( 2 points)

Ecris sur ta copie le numéro des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si affirmation est vraie ou FAUX si l'affirmation est fausse.

- 1) Deux nombres dont la somme est 5 et le produit 7 sont solutions de l'équation du second degré  $x^2 + 5x + 7 = 0$
- 2) On considère le polynôme du second degré défini par  $P(x) = 16 - (x + 3)^2$ . Son discriminant est positif.
- 3) L'équation du second degré  $ax^2 + bx + c = 0$  admet deux solutions distinctes lorsque  $a$  et  $c$  sont de signes contraires.
- 4) Si  $P(x) = x^2 - 2bx + b^2$  alors  $P$  admet une racine double

**Exercice 2 :** (2 points)

Pour chaque ligne du tableau, trois réponses sont proposés dont une et une seule est exacte. Indique la réponse exacte en notant par exemple :  $a$  ou 1.  $b$  ou 1.  $c$ .

N°	Affirmations	a	b	c
1	les solutions de l'équation $x \in \mathbb{R} ; x^2 - x - 2 = 0$ sont...	1 et 2	-1 et 2	-1 et -2
2	Les solutions du polynôme $P(x) = -x^2 + 1$ est	négatif	nul	positif
3	Soit $P(x) = -2\left(x - \frac{2}{3}\right)^2$ un polynôme du second degré. Son discriminant est :	négatif	nul	positif
4	L'ensemble des solutions de l'équation $x \in \mathbb{R}, \frac{-2}{x+1} = 0$ est	$\emptyset$	$\mathbb{R} \setminus \{-1\}$	$\mathbb{R}$
5	Soit $P$ un polynôme du second degré et $\Delta$ son discriminant. Si $\Delta < 0$ et $P(1) = -2$ , alors pour tout réel $x$	$P(x) = -2$	$P(x) < 0$	$P(x) > 0$

**Exercice 3 :** (6 points)

Résous dans  $\mathbb{R}$  l'équations suivantes :

$(E_1): x \in \mathbb{R}, x^4 - 2x^2 + 1 = 0$

Résous dans  $\mathbb{R}$  chacune des inéquations du second degré suivantes :

$(I_1): \frac{2x^2 - 5x + 3}{x - 5} \leq 0$

$(I_2): \frac{-x^2 - 2x - 3}{2x - 5} > 0$

- 1) Résous dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $\sqrt{2x - 5} \leq -2x + 6$
- 2) Résous dans  $\mathbb{R}$  les équations :  $2x^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \frac{\sqrt{6}}{2} = 0$
- 3) Soit  $P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$ 
  - a) Calcule  $P\left(\frac{1}{2}\right)$  et conclus
  - b) Détermine le polynôme  $Q$  tel que  $P(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right) Q(x)$
  - c) Etude le signe de  $P(x)$  suivant les valeurs de  $x$ .

**Exercice 4 :** ( 5 points)

- 1) Déterminer le tableau de signe de  $-x^2 + x + 6$
- 2) Soit  $h(x) = -x^3 + 7x + 6$ 
  - a) Vérifier que -1 est une racine de h
  - b) Détermine les réels a ; b et c tel que  $h(x) = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$
- 3) Résoudre dans  $\mathbb{R}$ , l'inéquation  $h(x) \geq 0$
- 4) Détermine l'ensemble de définition de la fonction  $f(x) = \sqrt{-x^3 + 7x + 6}$ .

**Exercice 5 :** (5 points) X

Une personne a placé une somme de 45.000 F CFA à un taux d'intérêt de t% pendant un an. L'ensemble du capital ainsi obtenu est placé à un taux d'intérêt de (t+2)% et produit alors un intérêt pendant un an de 4860 F CFA.

Détermine le taux d'intérêt annuel auquel ce capital a été placé dès la première année et le montant total du capital au bout de deux ans d'épargne.