

DRENA ABIDJAN 1



LYCEE CLASSIQUE

DEVOIR DE MATHEMATIQUES

CLASSES : 1^{ères} D4&5

ANNEE SCOLAIRE : 2022 - 2023

NIVEAU : PREMIERE

DUREE : 02 heures

DATE : 06/10/2022

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	<i>négatif</i>	<i>nul</i>	<i>positif</i>
3	Soit $P(x) = -2\left(x - \frac{2}{3}\right)^2$ un polynôme du second degré. Son discriminant est :	<i>négatif</i>	<i>nul</i>	<i>positif</i>
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 Δ 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'équation : $\sqrt{2x - 5} \leq -2x + 6$
- 2) Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation : $2x^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \frac{\sqrt{6}}{2} = 0$
- 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 $-x^3 + x + 6$
- 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) ✕

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.