COLLÈGE PRIVÉ MERLAN-ADJAMÉ

Secondaire Général de la $6^{ème}$ à la Tle /Tél : 01 02 24 02 54
E-mail : collegeprivemerlan@yahoo.com / Code : 049577

DEVOIR DE MATHEMATIQUES N°1

Durée : 2H
Niveau : $1^{ière}$ A
Coefficient : 02
CE : MATHS

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
Les calculatrices scientifiques non graphiques sont autorisées.

EXERCICE 1 — 04 points

①. Recopie et relie chaque début de phrase à la fin de la phrase qui lui correspond.

(E) est une équation du second degré et Δ son discriminant.

Si Δ< 0, alors •	• (E) admet deux solutions distinctes
Si Δ= 0, alors •	• (E) admet une solution unique
Si Δ> 0, alors •	• (E) n'admet pas de solution.

②. Soit P le polynôme défini par : $P(x) = ax^2 + bx + c$, où a, b et c sont des nombres réels et $a \neq 0$. Son discriminant Δ. x_1 et x_2 sont les zéros éventuels de P. reproduis puis relie chaque début de phrase à la fin de la phrase qui lui correspond.

Si Δ< 0, alors •	• $P(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$
Si Δ= 0, alors •	• $P(x)$ ne peut pas être factorisé
Si Δ> 0, alors •	• $P(x) = a(x - x_0)^2$

EXERCICE 2 — 04 points

Pour chacun des énonces ci-dessous, écris le numéro de l'énoncé suivi de la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation juste.

N°	Affirmations	Réponses	
①.	Le discriminant de l'équation du second $ax^2 + bx + c = 0$ est…	**A**	$b^2 - ac$
		B	$b^2 + 4ac$
		C	$b^2 - 4ac$
②.	Si Δ= 0, alors	**A**	la solution de (E) est $x_0 = -\frac{b}{2a}$
		B	la solution de (E) est $x_0 = \frac{b}{2a}$
		C	la solution de (E) est $x_0 = \frac{c}{2a}$
③.	Les réels solutions de l'équation : $2x^2 + x - 15 = 0$ sont :	**A**	$x_1 = -3$ et $x_2 = \frac{5}{2}$
		B	$x_1 = -6$ et $x_2 = 5$
		C	$x_1 = 3$ et $x_2 = -\frac{5}{2}$
④.	L'inéquation $2x^2 + x - 15 \geq 0$ a pour solution dans ℝ…	**A**	$]-\infty ; -3] \cup \left[\frac{5}{2} ; +\infty\right[$
		B	$\left[-3 ; \frac{5}{2}\right]$
		C	$]-\infty ; -3[\cup \left]\frac{5}{2} ; +\infty\right[$

EXERCICE 3 — 07 points

On considère le polynôme P défini par : $P(x) = -3x^2 + 4x + 4$.

①. Détermine les zéros de P.

②. Recopie et complète le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$		$-\frac{2}{3}$		2		$-\infty$
$P(x)$			0		0		

③. Déduis-en l'ensemble des nombres réels x tels que :

a) $-3x^2 + 4x + 4 \leq 0$ b) $-3x^2 + 4x + 4 > 0$

④. a) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation : $\frac{3x-5}{x-5} = 0$

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'inéquation : $\frac{2x-6}{x+2} \geq 0$.

EXERCICE 4 — 05 points

Un apprenti artisan fabrique entre 0 et 60 babouches pat jour. Il estime que pour la fabrication et la vente de x babouches. Son bénéfice est modélisé par la fonction B d'expression :

$B(x) = -x^2 + 60x - 500$. Il se demande à quel(s) intervalle(s) doit appartenir le nombre de babouches à vendre afin qu'il ait un gain d'argent.

À l'aide d'une argumentation basée sur tes connaissances mathématiques, aide l'apprenti à résoudre ce problème