



## DEVOIR DE MATHÉMATIQUES N°1

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.

Les calculatrices scientifiques non graphiques sont autorisées.

**Durée** : 2H

**Niveau** : 1<sup>ère</sup> A

**Coefficient** : 02

**CE** : MATHS

### 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  $\Delta$  son discriminant.

- |                         |   |  |   |                                     |
|-------------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| Si $\Delta < 0$ , alors | • |  | • | (E) admet deux solutions distinctes |
| Si $\Delta = 0$ , alors | • |  | • | (E) admet une solution unique       |
| Si $\Delta > 0$ , 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  $\Delta$ .  $x_1$  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 $\Delta < 0$ , alors | • |  | • | (E) admet deux solutions distinctes |
| Si $\Delta = 0$ , alors | • |  | • | (E) admet une solution unique       |
| Si $\Delta > 0$ , alors | • |  | • | (E) n'admet pas de solution.        |

### EXERCICE 2

04 points

Pour chacun des énoncés 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...	<b>A</b>	$b^2 - ac$
		<b>B</b>	$b^2 + 4ac$
		<b>C</b>	$b^2 - 4ac$
②.	Si $\Delta = 0$ , alors	<b>A</b>	la solution de (E) est $x_0 = -\frac{b}{2a}$
		<b>B</b>	la solution de (E) est $x_0 = \frac{b}{2a}$
		<b>C</b>	la solution de (E) est $x_0 = \frac{c}{2a}$
③.	Les réels solutions de l'équation : $2x^2 + x - 15 = 0$ sont :	<b>A</b>	$x_1 = -3$ et $x_2 = \frac{5}{2}$
		<b>B</b>	$x_1 = -6$ et $x_2 = 5$
		<b>C</b>	$x_1 = 3$ et $x_2 = -\frac{5}{2}$
④.	L'inéquation $2x^2 + x - 15 \geq 0$ a pour solution dans $\mathbb{R}$ ...	<b>A</b>	$] -\infty ; -3 ] \cup [ \frac{5}{2} ; +\infty [$
		<b>B</b>	$[ -3 ; \frac{5}{2} ]$
		<b>C</b>	$] -\infty ; -3 [ \cup [ \frac{5}{2} ; +\infty [$

**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 :

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

- 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 par 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