

**DEVOIR N°1 MATHÉMATIQUES NIVEAU 1<sup>ère</sup> D**

Prof. : M. TEHUA

**Exercice 1**

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de l'affirmation suivie de VRAI si l'affirmation est vraie et de FAUX si l'affirmation est fausse.

N°	AFFIRMATIONS
1	Si le discriminant d'un polynôme du second degré est strictement négatif, alors ce polynôme est négatif.
2	Le nombre de solutions d'une équation du second degré dépend du signe du discriminant.
3	Si $\Delta = 0$ , alors le zéro de ce polynôme est: $x_0 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$
4	Soit l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ où $a$ est un nombre non nul tel que son discriminant est positif. La somme des zéros de cette équation est: $-\frac{b}{a}$

**Exercice 2**

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque proposition suivie de la lettre correspondante à la bonne réponse choisie.

N°	AFFIRMATIONS	REPONSES PROPOSEES	
1	Pour $P(x) = -3x^2 + 5x - 3$ ; $\Delta = -11$ donc	A	$P(x) > 0$ sur $\mathbb{R}$
		B	$P(x) < 0$ sur $\mathbb{R}$
		C	$P(x)$ change de signe sur $\mathbb{R}$
2	Pour $P(x) = x^2 - 7x + 10$ , $\Delta = 9$ donc les zéros sont:	A	$\frac{7-3}{2}$ et $\frac{7+3}{2}$
		B	$\frac{7-3}{2}$ et $\frac{-7+3}{2}$
		C	$\frac{7-9}{2}$ et $\frac{7+9}{2}$
3	L'équation du type: $ax^4 + bx^2 + c$ avec ( $a \neq 0$ ) est une	A	Equation bicarrée
		B	Equation du second degré
		C	Equation de degré 3
4	Pour $P(x) = -x^2 + 3x - 2$ , les zéros sont 1 et 2 donc	A	$P(x)$ est positif sur $]-\infty; 1[$
		B	$P(x)$ est négatif sur $]1; 2[$
		C	$P(x)$ est négatif sur $]-\infty; 1[ \cup ]2; +\infty[$

### **Exercice 3**

1- On considère le polynôme  $P(x) = \sqrt{2}x^2 - 3x + \sqrt{2}$ .

a- Détermine les zéros de  $P(x)$ .

b- Etudie le signe de  $P(x)$ .

c- En déduire les solutions de l'inéquation (I):  $\sqrt{2}x^2 - 3x + \sqrt{2} \geq 0$ .

2- On considère le polynôme  $Q$  tel que :  $Q(x) = -3x^4 + 2x^2 + 1$ .

a- Détermine les réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que pour tout nombre réel  $x$  on a :  $Q(x) = (x^2 - 1)(ax^2 + bx + c)$

b- Déduis-en les solutions de l'équation  $Q(x) = 0$ .

3- Résous dans  $\mathbb{R}$ , l'inéquation irrationnelle suivante :  $\sqrt{9-x} \leq x - 3$ .

### **Exercice 4**

Ton papa possède un terrain rectangulaire ABCD de longueur 40m et de largeur 25m.

Suite à une opération de déguerpissement dû à des travaux d'intérêt public, les autorités ont décidé de lui accorder un terrain de 672,75 m<sup>2</sup> obtenu en diminuant chaque dimension de l'ancien terrain ABCD d'une même quantité. Voulant clôturer son nouveau terrain, papa veut connaître ses dimensions. Il s'adresse à toi. En te basant sur tes connaissances mathématiques et à l'aide d'un raisonnement cohérent, aide ton papa à répondre à sa préoccupation.