

ETABLISSEMENT :
LYCEE 9 avril 1938 Boumhel
ANNEE SCOLAIRE : 2018-2019

TYPE D'ÉVALUATION :	
DEVOIR DE CONTROLE N° 2	
COMPOSITION DE : MATHÉMATIQUES	
DURÉE DE L'ÉPREUVE :	
1h	COEF : 4

NIVEAU & SECTION
2^{ème} Sciences 1
DATE : 22 Novembre 2019
ENSEIGNANT :
HOUSSEM EDDINE FITATI

AUTORISATIONS :

Calculatrice scientifique : Oui Non

SUJET :

Algèbre : (12 points)

- I.**
- Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $x + 1 < \sqrt{5 - x}$.
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $9x^4 - 13x^2 + 4 = 0$.
- II.** On donne (E) l'équation : $x^2 + (1 + \sqrt{5})x - \sqrt{5} = 0$.
- Sans calculer le discriminant justifier que (E) admet deux racines distinctes x' et x'' de signes contraires.
 - Calculer $A = \left(\frac{1}{x''}\right)^2 + \left(\frac{1}{x'}\right)^2$ et $B = x'^3 + x''^3$.
- III.**
- Déterminer les réels a et b vérifiant :
$$\begin{cases} 2a - 3b = 9 \\ ab = -3 \end{cases}$$
- IV.** Soit $f(x) = ax^2 + bx + c$ avec $a \neq 0$ et on note Δ son discriminant.
On donne le tableau de signe de $f(x)$

x	$-\infty$		-4		1		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

- déterminer le signe de Δ et celui de a .
- Déterminer « en justifiant la réponse » $a+b+c$ et le signe de b et de c .
- Comparer $f(-1)$ et $f(5)$.
- Résoudre dans \mathbb{R} : $\frac{f(x)}{x^2 - 4x + 3} \geq 0$

Géométrie : (8 points)

Soit ABC un triangle et I le barycentre des points pondérés $(A,1)$ et $(B,3)$ et J le barycentre des points pondérés $(A,-1)$ et $(C,4)$.

- Construire les points I et J .
- Calculer : $\frac{AI}{AB}$ et $\frac{AC}{AJ}$. En déduire que (BJ) et (CI) sont parallèles.
- Soit O le milieu de $[AC]$ et G le barycentre des points pondérés $(A,1)$; $(B,3)$ et $(C,1)$
 - Montrer que G est le des points pondérés $(I,4)$ et $(C,1)$
 - Montrer que O, G et B sont alignés. Construire alors G .
- Déterminer l'ensemble des points M du plan vérifiant : $\|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}\| = 2\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC}\|$

BON TRAVAIL