Lycée Tahar Sfar Mahdia	**Devoir de contrôle n° 2** *Mathématiques*	*Niveau : 1 ère S 7*
Date : 19 / 11 / 2018	*Prof : MEDDEB Tarek*	*Durée : 45 mn*

Exercice n°1 : (5 pts)

Soit x un réel de l'intervalle $[-2\,;1]$.

1) On considère l'expression $A=x^2+6x+5$.

   $a/$ Vérifier que $A=(x+3)^2-4$.

   $b/$ Donner un encadrement de A.

2) Soit $B=|x+3|-2|x-1|$.

   $a/$ Calculer B lorsque $x=2\sqrt{3}-4$.

   $b/$ Montrer que, pour tout $x\in[-2\,;1]$, $B=3x+1$.

Exercice n°2 : (8,5 pts)

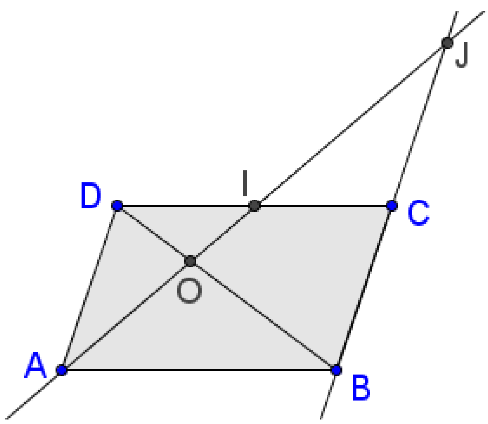
On considère les réels : $a=\sqrt{50}+\sqrt{27}-\sqrt{2}\left(2+\frac{5\sqrt{6}}{2}\right)$ et $b=\frac{12+5\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$.

1) Montrer que $a=3\sqrt{2}-2\sqrt{3}$ et que $b=3\sqrt{2}+2\sqrt{3}$.
2) Calculer ab, en déduire l'inverse de a.
3) Montrer que $\frac{b}{a}-\frac{a}{b}=4\sqrt{6}$.
4) Calculer $a^{2018}\times\left(\frac{b}{6}\right)^{2019}$.
5) Montrer que $\frac{4a}{a+b}\leq\frac{a+b}{b}$.

Exercice n°3 : (6,5 pts)

Soit $ABCD$ un parallélogramme, I est le milieu de $[CD]$.

La droite (AI) coupe $[BD]$ en O et (BC) en J.



1) Montrer que $\frac{OI}{OA}=\frac{OD}{OB}=\frac{1}{2}$.
2) Calculer $\frac{JC}{JB}$, en déduire que C est le milieu de $[JB]$.
3) Montrer que $\frac{OA}{OJ}=\frac{1}{2}$.
4) Déduire de ce qui précède que $OA^2=OI\times OJ$ et que $\frac{OI}{OJ}=\frac{1}{4}$.

Bonne chance