

LYCÉE DE HÉDZRANAWOÉ LOMÉ Tel : 22 26 00 00	Devoirs Surveillés du 1 ^{er} semestre Epreuve de Mathématiques	Année scolaire : 2012-2013
		Classe : 2 ^{ndes} A ₄
		Durée : 2h

Exercice 1 (10 points)

- On donne $A = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$. Prouver les égalités suivantes : (3 × 1 pt)
 - $A^2 = A + 1$
 - $A(A - 1) = 1$
 - $A^3 = 2A + 1$
- Justifier que $B = \frac{3}{2} - 6 \left(1 + \frac{7}{4} + \frac{5}{3} \right)$ est un entier relatif. (1 pt)
- Ecrire sous forme de fraction irréductible, les nombres suivants : (2 × 1,5 pts)
 - $C = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{12}$
 - $D = \frac{\frac{1}{4} + \frac{3}{5} - 1}{\frac{1}{5} - \frac{3}{4} + 1}$
- Rendre rationnel les dénominateurs des quotients suivants : (3 × 1 pt)
 - $E = \frac{3 + \sqrt{3}}{\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}$
 - $F = \frac{2}{1 - \sqrt{3}}$
 - $G = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$

Exercice 2 (6 points) (Uniquement pour les A_{4-II})

Soient a et b deux nombres réels tels que $b \neq 0$. On pose $A = (ab)^3 \left(\frac{1}{b} \right)^6$ et $B = a^2 \left(\frac{a}{b} \right)^3 \times \frac{1}{b^2}$.

- Ecrire plus simplement A et B . (2 × 0,75 pt)
- Calculer $A \times B$ et $\frac{A}{B}$ en fonction de a et b . (1,5 pts)
- On suppose maintenant $a = 4 \cdot 10^{-3}$ et $b = 2 \cdot 10^{-2}$.
 - Donner les valeurs numériques de A et B . (2 × 0,75 pt)
 - Donner les valeurs numériques de $A \times B$ et $\frac{A}{B}$. (2 × 0,75 pt)

Exercice 3 (4 points)

Fatimata a 3 enfants : Ali, Saliou et Bintou. Ils l'ont aidé à travailler dans son champ. Pour les récompenser, elle leur donne 60 000 F à se partager proportionnellement à leur temps de travail. Sachant que Ali, Saliou et Bintou ont respectivement travaillé 4h, 5h et 6h, calculer la part qui revient à chacun d'entre eux.

Exercice 4 (6 points) (Uniquement pour les A_{4-I})

- Comparer les nombres réels suivants :
 - $A = 4 - 10\sqrt{7}$ et $B = 4 - 8\sqrt{11}$. (2 pts)
 - $C = \frac{-7}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$ et $D = \frac{-7}{2 - \sqrt{3}}$. (2 pts)
- Dans chacun des cas suivants, déterminer $I \cap J$ et $I \cup J$.
 - $I = [-3; 3]$ et $J =]0; 6[$. (1 pt)
 - $I = [-2; 2]$ et $J =]-1; 0[$. (1 pt)