

LYCEE AIN DRAHEM	DEVOIR DE CONTROLE N°3	CL :2 sc 3
PROF : B-NEJIB	17-01-2013	DUREE : 1h

### **EXERCICE N°1(8pts)**

Soit  $P(x) = 2x^3 - 7x^2 + 7x - 2$  et  $Q(x) = 2x^2 - x - 1$ .

- 1) résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $Q(x) = 0$  puis factoriser  $Q(x)$ .
- 2) a-vérifier que 1 est une racine de  $P(x)$ .

b-trouver les réels  $a, b$  et  $c$  tels que :  $P(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$

- 3) soit  $f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$  .déterminer le domaine de définition de  $f$  et vérifier que :

$$f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 2}{2x + 1}.$$

- 4) Soit  $n \in \mathbb{N}$

a- montrer que:  $f(n) = n - 3 + \frac{5}{2n+1}$

b- Trouver l'entier naturel  $n$  tel que  $f(n)$  soit un entier naturel.

### **EXERCICE N°2 (4pts)**

- 1) Soit  $N = 33a262b$  déterminer les chiffres  $a$  et  $b$  pour que  $N$  soit divisible par 25 et 9.
- 2) Soit  $x = 6n + 15$  et  $y = 2n + 3$  ou  $n$  est un entier naturel.

a- montrer que si  $d$  est un diviseur commun de  $x$  et  $y$  alors  $d$  divise 6

b-déterminer les valeurs possible de  $d$

### **EXERCICE N°3 (8pts)**

On considère un triangle  $OAB$  équilatérale de coté  $OA = 2cm$ .soit  $(C)$  le cercle de centre  $O$  passant par  $A$ .  $C$  un point du plan tel que  $[BC]$  est un diamètre de  $(C)$ .

- 1) a- construire les points  $D$  et  $E$  tel que :  $D = t_{\overrightarrow{OA}}(A)$  et  $E = t_{\overrightarrow{OA}}(B)$

b-montrer que  $OBED$  est un trapèze isocèle

- 2) soit l'application  $f: P \rightarrow P$

$$M \mapsto M' \text{ tel que: } \overrightarrow{MM'} = 2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MB}$$

Montrer que  $f$  est une translation de vecteur  $\overrightarrow{OD}$ .

- 3) a- construire le cercle  $(C') = t_{\overrightarrow{OD}}(C)$  et montrer que  $E \in C'$

b-la droite  $(BE)$  recoupe le cercle  $(C')$  en  $F$ . montrer que  $t_{\overrightarrow{OD}}(B) = F$

**BON TRAVAIL**