Lycée Beni Hassen	D - S N °1	10/12/2014
Prof : M. Krir	2 sc $_1$	Durée : 2 h

EXERCICE N°1 :(7 points)

1) Résoudre dans IR , les équations suivantes :

(a) $3x^2 + 2x - 5 = 0$ (b) $x^2 - 7x + 12 = 0$ (c) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$ (d) $\frac{1}{x^2} - \frac{7}{x} + 12 = 0$

2) On donne dans IR , l'équation (E) : $x^2 - 6x + 8 = 0$. Soient x' et x'' les solutions de (E).

Sans calculer ni x' ni x'' :

a) Vérifier que $x' \succ 0$ et $x'' \succ 0$

b) Calculer : $(x')^2 . x'' + x'.(x'')^2$ et $\sqrt{\frac{2}{x'} + \frac{2}{x''}}$

3) Soit la fonction polynôme P définie par : $P(x) = x^3 - 4x^2 - 4x + 16$

a) Vérifier que (-2)est une racine de P

b) Factoriser P(x)

c) Résoudre dans IR , l'inéquation : $P(x) \leq 0$

4) On pose $f(x) = \frac{P(x)}{x^2 + 3x - 4}$. Résoudre dans IR , l'inéquation : $f(x) \leq 0$.

EXERCICE N°2 :(5 points)

1)a) Déterminer le reste de la division euclidienne par 11 de chacun des nombres : 367214 et 738152 .

b) Déterminer le chiffre x tel que le nombre 3x21 est divisible par 11.

2)a) Utiliser l'algorithme d'Euclide pour déterminer $(465 \wedge 225)$

b) Rendre alors la fraction $\frac{465}{225}$ irréductible.

3) a et b étant deux entiers naturels non nuls tels que : $a \wedge b = 5$ et $a \vee b = 170$.

a) Calculer (a.b)

b) Déterminer alors tous les entiers a et b .

EXERCICE N°2 :(8 points)

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que : AB = AC = 3 et BC = 5

1) Construire le point G barycentre des points pondérés (A , 5) et (C ,-2).

2) Soit le point F défini par : $5\overrightarrow{FA}+2\overrightarrow{FB}-2\overrightarrow{FC}=\overrightarrow{O}$

a) Etablir que F est la barycentre de (G , 3) et (B , 2)

b) Construire le point F.

3)a) Déterminer l'ensemble suivant et le construire : $\Gamma=\left\{M\in P\,/\,\left\|5\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MC}\right\|=6\right\}$

b) Vérifier que le point A est un point de Γ.

4)a) Prouver que la droite (AF) est parallèle à la droite (BC).

b) La droite passant par F et parallèle à (AC) coupe (BC) en I. Montrer que I est le barycentre des points pondérés (B , 2) et (C , 3).

BON TRAVAIL