

Lycée El Menzah VI
11 Mars 2006
Nom :

Devoir de synthèse N°2
Prénom :

2^{ème} année Sciences
Mme Souayah
N° :

EXERCICE N°1 :(5pts)

I Soit $p: x \mapsto x^3 + 6x^2 + 11x + 6$.

a) Chercher une racine évidente de p

.....

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $p(x)=0$

.....

.....

c) Résoudre $p(x) \leq 0$.

.....

.....

.....

II Montrer que $n^3 + 6n^2 + 11n + 6$ est divisible par 6 pour tout $n \in \mathbb{N}$

.....

.....

.....

EXERCICE N°3 : (6,5 pts)

I U_n désigne une suite arithmétique de raison r :

a) $U_0 = -6, r = 4$; calculer U_{20}

.....

.....

b) $U_5 = 3, U_{15} = -27$; calculer r et U_0

.....

.....

c) $U_0 = -4, r = 3$, calculer $S_{20} = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_{20}$

.....

.....

.....

II Une villa a été louée le 1^{er} janvier 2000 pour un loyer mensuel de 350 dinars, ce loyer sera augmenté de 20 dinars par mois tous les 1^{er} janvier de chaque année.

1°) Soit $U_1 = 350$ et U_n le loyer mensuel payé à la $n^{\text{ème}}$ années :

a) calculer le loyer mensuel en 2001 puis en 2002

.....

b) quelle est la nature de la suite U_n ,

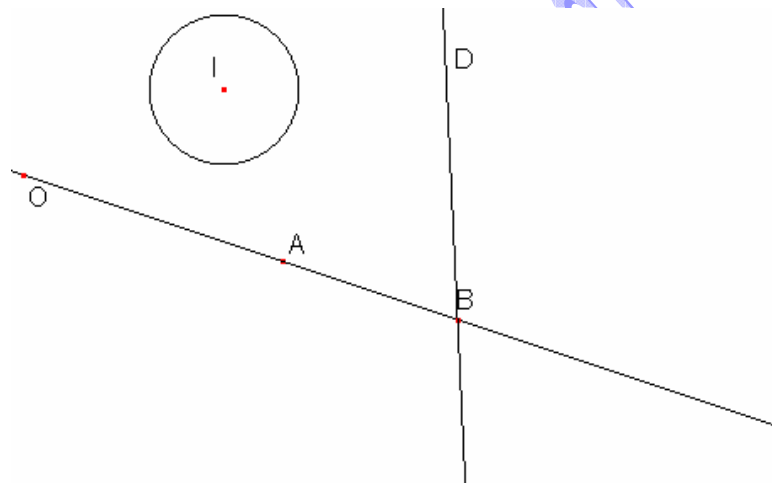
.....

c) déterminer le terme général de la suite U_n

.....

3°) Combien le propriétaire va-t-il recevoir du locataire au bout de 10 ans.

EXERCICE N°4 : (5,5 pts)



Soit h l'homothétie de centre O qui transforme A en B

1°) Que peut on dire du rapport k de cette homothétie ?

.....

2°) Construire C' l'image du cercle C de centre I (expliquer votre construction).....
.....
.....
.....

3°) Construire l'image de la droite D (expliquer votre construction).....
.....
.....

4°) Soit a : l'aire du cercle C de centre I , exprimer à l'aide de a et du rapport k l'aire a' du cercle C' ; justifier
.....
.....
.....

EXERCICE N°5 :(3 pts)

$ABCD$ est un carré de centre O et M un point de $[AB]$. On mène par B la perpendiculaire à (CM) qui coupe (AD) en P . On appelle H le point d'intersection des droites (BP) et (CM)

1°) Faites une figure

2°) Montrer que les angles \widehat{BCM} et \widehat{ABP} sont égaux.

(On considère la rotation de sens indirect de 90° et dont le centre est un point à préciser.)

