Lycee El Hedi Ben Hsin Jendouba

devoir de controle NÁ4

Exercice n°1 : (4 points)

Compléter par le reste de la division euclidienne de a par b.

b / a	3	4	5	11
654377				
98760				
25672				
67543				

Exercice n°2 : (7 points)

Les questions de cet exercice sont indépendantes.

1) Soit l'entier naturel qui s'écrit sous forme X = 50b73a.
Déterminer a et b pour que X soit divisible par 8 et 11.
2) Soit n un entier naturel.
Montrer que si le reste de la division euclidienne de n par 9 égal à 5 alors (n^2+2) est divisible par 9.
3) Soit n un entier naturel .On considère les entiers naturels A =3n+ 10 et B = n +1.
a) Calculer A-3B.
b) Montrer que si d divise A et B alors d divise 7.
c) En déduire les valeurs possibles de d.
d) Montrer que si le reste de la division euclidienne de n par 7 égal à 6 alors A et B sont divisible par 7.

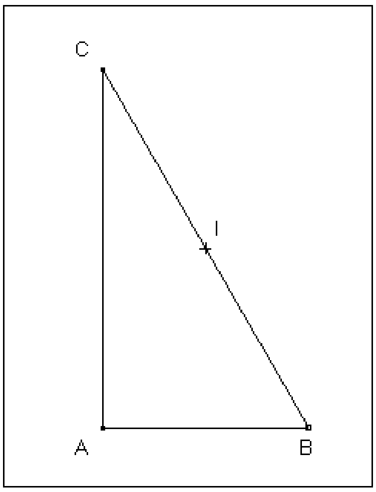
Exercice n°3 :(9 points)

Dans la figure ci contre on considère le triangle ABC rectangle en A et tel que $A\hat{B}C = \frac{\pi}{3}$ et I le milieu de [BC].

Recopier le schéma et compléter la construction.

Soit R la rotation direct de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$.

1) Montrer que ABI est un triangle équilatéral et déduire que R(B)=I.
2) La parallèle à (BC) passant par A et la parallèle à (AI) passant par C se coupe en D.
a) Montrer que $I\hat{A}D = \frac{\pi}{3}$.
b) En déduire que R (I)=D
3) La perpendiculaire à (AI) passant par A coupe (ID) en E.
a) Montrer que R ((AC)) = (AE) puis déterminer R((BC)).
b) Montrer que R(C) =E.
c) En déduire que D est le milieu de [EI].
4) Soit (C) le cercle circonscrit au triangle ABC.
Déterminer le cercle (C') image du cercle (C) par R.



Correction(proposee par Guesmi.B)

EXERCICE1

a \ b	3	4	5	11
654377	2	1	2	2
98760	0	0	0	2
25672	1	0	2	2
67543	1	3	3	3

EXERCICE2

1)Posons A=50b73a ;   A est divisible par 8 si 73a l'est donc a=6

A est divisible par 11 si (5+b+3)-(7+a) l'est

Donc b-5 est divisible par 11 donc b-5=0 ou b-5=11 impossible donc b=5

2)$n=9p+5$ donc $n^2+2=9(9p^2+10p+3)$ divisible par 9

3)a)A-3B=7

b)si d divise A et B alors d divise A et d divise 3B donc

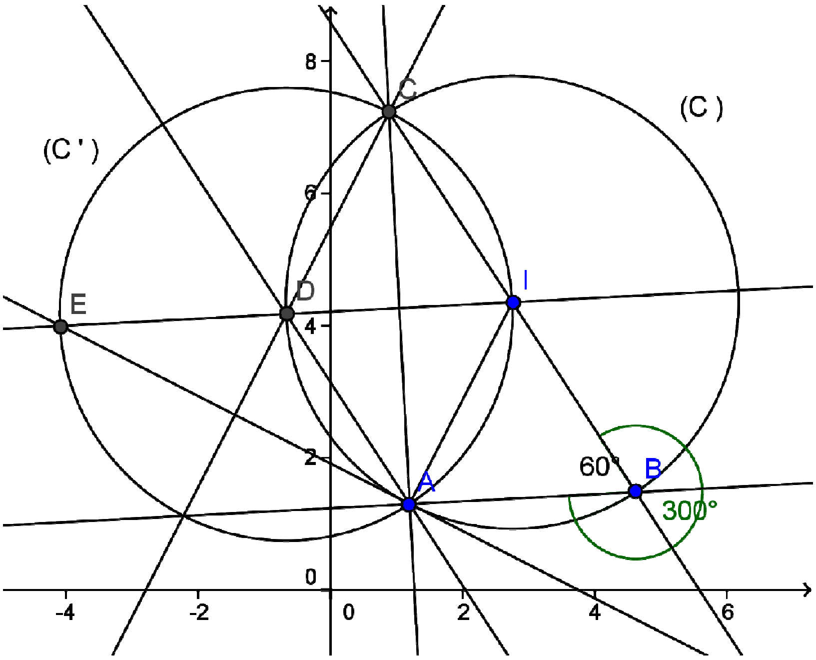
d divise A-3B=7

c)d'apres b) on a : d=1 ou d=7

d)$n=7q+6$ donc $A=7(3q+4)$ divisible par 7

$B=7(q+1)$ divisible par 7

EXERCICE3



1)on a : IA=IB et $\widehat{IBA} = 60°$ donc le triangle ABI est equilateral

Donc $\begin{cases} AI = AB \\ \widehat{BAI} = 60° \end{cases}$ donc R(B)=I

2)a)IACD est un parallelogramme et IA=IC donc IACD est un losange

Donc $\widehat{IAD} = 60°$

b)on a : $\begin{cases} AI = AD \\ \widehat{IAD} = 60° \end{cases}$ donc R(I)=D

3)a) on a : R(A)=A et (AB)⊥(AC) donc R(AC)⊥R(AB) donc R(AC)=(AE)

On a :R(B)=I et R(I)=D donc R(BI)=R(BC)=(ID)

b) on a : C∈ $(BC) \cap (AC) donc\ R(C) \in (IE) \cap (AE) = \{E\}$ donc R(C)=E

c)on a : I milieu de [BC] et R conserve les milieu donc R(I)=D est le milieu

de [R(B)R(C)]=[IE]

4)l'mage par R ducercle passant par A,B et C est le cercle passant

Par R(A),R(B) et R(C) qui est le cercle passant par les points

A,I et E