

Nom et prénom : Numéro :

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.

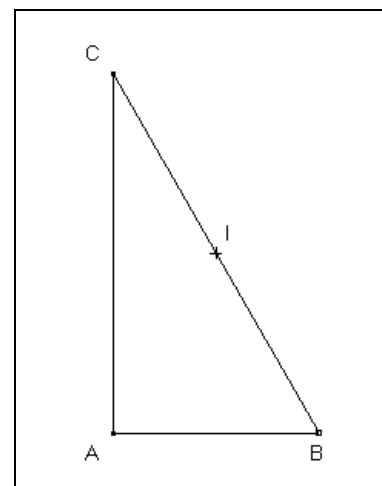
Exercice n°3 : (9 points)

Dans la figure ci contre on considère le triangle ABC rectangle en A et tel que $\hat{A}BC = \frac{\pi}{3}$ 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 $\hat{I}AD = \frac{\pi}{3}$.
 - 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.



Bon travail