

Exercice 1 : (10 pts)

- 1) a) pour chacun des entiers m ; n et p suivants, vérifier s'il est divisible par 11.
 $m = 45216$; $n = 38152$ et $p = 45a54a$ où a est un chiffre.
b) déterminer le reste de la division euclidienne de m ; n et p par 11.
- 2) Trouver le chiffre b pour que $56b854$ soit divisible par 11.
- 3) a) Trouver les valeurs de y pour que l'entier $43xy5$ soit divisible par 25.
b) Trouver les chiffres x pour que $43x25$ soit divisible par 11.
c) Trouver les chiffres x pour que $43x75$ soit divisible par 11.
- 4) Déduire les couples des chiffres $(x; y)$ pour que $43xy5$ soit divisible par 25 et 11.

Exercice2 : (10pts)

Soit AIJ un triangle inscrit dans un cercle \mathcal{C} de centre O .

- 1) Construire les points B ; C ; M ; D et N tels que :
 - $B = S_I(A)$ et $C = S_J(A)$.
 - M le milieu de $[IJ]$.
 - D est le point diamétralement opposé à A .
 - N est le projeté orthogonale de D sur (BC) .
- 2) Soit h l'homothétie de centre A et de rapport 2.
 - a) Déterminer $h(I)$; $h(J)$ et $h(O)$.
 - b) Montrer que $h(IJ) = (BC)$.
 - c) Montrer que $h(OM) = (DN)$.
 - d) Déduire que les points A ; M et N sont alignés.
- 3) a) Déterminer et construire le cercle \mathcal{C}' image du cercle \mathcal{C} par h .
b) soit E un point variable sur le cercle \mathcal{C} , et soit E' son image par h . Que décrit E' lorsque E décrit le cercle \mathcal{C} ?
