

Lycée Tahar Sfar Mahdia	<b>Devoir de contrôle n° 3</b> Mathématiques	Niveau : 2 <sup>ème</sup> Sc 3+5
Date : 24 / 01 / 2012	Prof : MEDDEB Tarak	Durée : 1 heure

**NB** : il sera tenu compte du soin apporté à la rédaction et à la présentation.

**Exercice n°1** : (10 pts)

Les questions 1),2) et 3) sont indépendantes.

- 1) Déterminer les chiffres  $a$  et  $b$  pour que le nombre  $926ab$  soit divisible par 11 et par 25.
- 2) On pose :  $x = 5n + 2$  et  $y = 3n - 2$ . où  $n \in \mathbb{N}$ .  
a/ Montrer que : si un entier  $d$  divise  $x$  et  $y$ , alors  $d$  divise 16.  
b/ En déduire  $\text{pgcd}(2998, 5002)$ .
- 3) Soit  $p$  un entier naturel.  
a/ Montrer que  $p(p + 1)$  est divisible par 2.  
b/ Montrer que : si  $n$  est un entier naturel impair, alors  $n^2 - 1$  est divisible par 8.

**Exercice n°2** : (10 pts)

Soient  $\Delta$  et  $\Delta'$  deux droites sécantes en  $O$ .

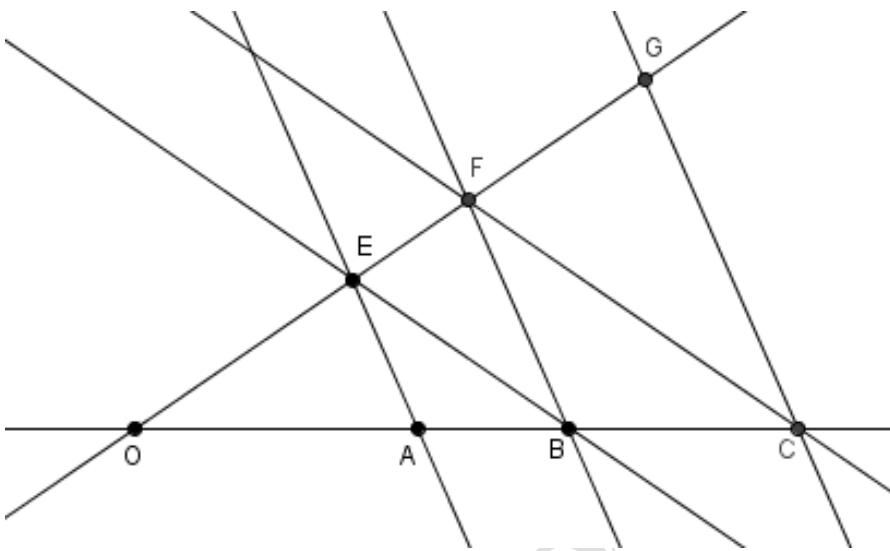
$A$  et  $B$  sont deux points de  $\Delta$  et  $E$  est un point de  $\Delta'$ . (voir page 2)

La parallèle à  $(AE)$  menée de  $B$  coupe  $\Delta'$  en  $F$ , et la parallèle à  $(EB)$  menée de  $F$  coupe  $\Delta$  en  $C$ , et la parallèle à  $(AE)$  menée de  $C$  coupe  $\Delta'$  en  $G$ .

Soit  $h$  l'homothétie de centre  $O$  telle que  $h(A) = B$ .

- 1) a/ Déterminer, en justifiant, l'image de la droite  $(AE)$  par  $h$ .  
b/ En déduire que  $h(E) = F$ .  
c/ Montrer de même que :  $h(B) = C$  et que  $h(F) = G$ .
- 2) a/ Montrer que les droites  $(AF)$  et  $(BG)$  sont parallèles.  
b/ Les droites  $(EB)$  et  $(AF)$  se coupent en  $I$ , et les droites  $(BG)$  et  $(FC)$  se coupent en  $J$ . Montrer que les points  $O, I$  et  $J$  sont alignés.
- 3) Soit  $\mathcal{C}$  le cercle de centre  $I$  et passant par  $J$ . construire le cercle  $\mathcal{C}'$  image de  $\mathcal{C}$  par  $h$ .

Bonne chance



TRAK

MEDDER