

L.S.B. Amri	Devoir de synthèse N°2	Sai & Riahi
2 A SC 01-02	Mathématiques 2H	04-03-2008

### Exercice N°1 (3 points)

- 1) Prouver que :  $1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ .
- 2) Comparer les deux réels suivants :  
 $E = 2008 \times (1 + 2 + \dots + 2009)$  et  $F = 2009 \times (1 + 2 + \dots + 2008)$  .

### Exercice N°2 (7 points)

(u) est une suite arithmétique définie sur  $\mathbb{N}$  de premier terme

$$u_0 = 1 \text{ et de troisième terme } u_2 = -3 .$$

- 1) a) Vérifier que la raison de (u) est  $r = -2$ .  
b) Déterminer  $u_n$  en fonction de n.  
c) En déduire  $u_{2008}$  .
- 2) Soit la somme  $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ .  
a) Déterminer  $S_n$  en fonction de n.  
b) Déterminer l'entier naturel n pour lequel  $S_n = -63$  .

### Exercice N°3 (10 points)

On a un cercle (C) de centre O et de rayon  $R=2$  et un point I tel que  $OI=1,5$ .

Soit h l'homothétie de centre I et de rapport  $-\frac{3}{2}$ .

- 1) Déterminer et Construire le cercle (C') image de (C) par h.
- 2) Les cercles (C) et (C') se coupent en A et B.

La droite (AI) recoupe (C) en E et (C') en F.

La droite (BI) recoupe (C) en M et (C') en N.

- a) Déterminer l'image de la droite (AI) par h.
- b) Déterminer h(A) et h(E).
- c) Montrer que les droites (AB) et (FN) sont parallèles.
- d) Montrer que  $FN = \frac{9}{4} EM$ .

3) La droite (AB) coupe la droite (OO') en J. K est le milieu de  $[FN]$  .

(O' étant le centre du cercle (C')) . Montrer que h(J)=K.

Bonne chance