

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