

**Exercice N°1 : 4Pts**

1. Soit l'entier naturel  $M = a91143b$ , où  $a$  et  $b$  deux chiffres

Déterminer  $a$  et  $b$  pour que  $M$  est divisible par 4 et 11.

2. Recopier et compléter le tableau ci-dessous

Le nombre N	Le reste de N par 25	Le reste de N par 9	Le reste de N par 8	Le reste de N par 11
61120419356	.....	.....	.....	.....

**Exercice N°2: 7 Pts**

Soit  $(U_n)$  une suite arithmétique  $n \in \mathbb{N}$ .

on sait que  $U_5 = 125$  et  $U_{16} = 48$

1. Calculer **la raison**  $r$  et le **premier terme** de cette suite

2. En déduire le **terme général**  $U_n$

3. Pour quelle valeur de  $n$  a-t-on  $U_n = -127$

4. A partir de quel rang a-t-on  $U_n < -250$

5. Calculer la somme  $S = U_{1968} + U_{1969} + \dots + U_{2017}$

**Exercice N°3: 9Pts**

Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$  de sens direct tel que  $\widehat{ABC} = \frac{\pi}{3}$  et  $O$  le milieu de  $[BC]$ .

1) a/ Construire le point  $I$  image de  $B$  par la rotation directe de centre  $O$  et d'angle  $\frac{\pi}{3}$ .

b/ Soit **le cercle**  $\phi$  de centre  $O$  et de rayon  $OA$ .

Vérifier que  $\phi$  passe par les points  $B$ , et  $I$ .

2) a/ Montrer que  $\widehat{AIC} = \frac{\pi}{3}$

b/ Montrer alors que le triangle  $AIC$  est équilatéral.

3) Soit  $R$  la rotation indirecte de centre  $I$  et d'angle  $\frac{\pi}{3}$ .

a/ Déterminer  $R(A)$  et  $R(B)$ .

b/ Construire le point  $C'$  image de  $C$  par  $R$ .

c/ Montrer que  $(BC)$  et  $(CC')$  sont perpendiculaires.

4/ Soit  $h$  homothétie de centre  $I$  de rapport 2 et  $h(O) = M$ .

a/ Montrer que  $M \in \phi$

b/ En déduire que  $ABOM$  est un parallélogramme.