

**Exercice 1: (3 points)**      **Répondre par vrai ou faux**

- 1) Si  $\vec{AB} = -\frac{3}{2}\vec{AC}$  alors c le b pp(A;5) et (B;-2)
- 2) Si  $N = 17p(p+5) + 19$  alors le reste de la division euclidienne de N par 17 est 2
- 3) Soit ABCD un parallélogramme alors l image de la droite (AB) par la translation de vecteur  $\vec{AB}$  est la droite (CD)

**Exercice 2: (5 points)**

- 1) Soit n un entier naturel et on pose  $b = 9n + 5$ 
  - a/ déterminer le reste de la D.E de  $b^2$  par 9
  - b/ en déduire que l entier  $(98616803)^2 + 2$  est divisible par 9
- 2) soit a un entier naturel telle que le reste de la D.E de l entier a par 3 est 1  
Montrer que :  $a(a+1)(a+2)$  est divisible par 3

**Exercice 3: (5 points)**

Soit ABCD un losange de centre O et f l application de plan dans lui-même de finie par  $f(M) = M'$  telle que  $\vec{CM'} = \vec{BM} + \vec{CD}$

- 1) montrer que f est translation de vecteur  $\vec{BD}$
- 2) déterminer l image de la droite (AB) par f. (avec justification)
- 3) a/ construire  $E = f(C)$   
b/ montrer que le point D est le milieu de [AE]

**Exercice 4: (7 points)**

Le plan est munie d un RON (O;I;J)

On considère les points A(-2;1), B(-1;4) et C(4;-1) et le point I = B\*C

- 1) a/ montrer que le triangle ABC est rectangle en A  
b/ en déduire la distance AI
- 2) soit H(0,3)
  - a/ montrer que I est le barycentre des points pondérées (H;5) et (B;-3)
  - b/ soit  $E = \{M \text{ appartient au plan } P / || 5\vec{MH} - 3\vec{MB} || = 5\sqrt{2}\}$

Montrer que E est le cercle circonscrit au triangle ABC

**BON TRAVAIL**