

Exercice (8points)

Les questions sont indépendantes

- 1- Trouver l'entier a dont la division euclidienne par 5 donne un reste égal au quotient
- 2- Montrer que si $n=6q+2$ alors $n^2 + 14$ est divisible par 6
- 3- Trouver m tel que $m-3$ est divisible par $m+7$
- 4- Soit $X = 125a47b$ trouver a et b pour que X est divisible par 25 et 9
- 5- a- montrer que $n^2+1=(n+2)(n-2)+3$
b- trouver n pour que n^2+1 est divisible par $n+2$

Exercice 2 (4points)

Soit A, B deux points et G est barycentre des points pondérés $(A, 2)$, $(B, 3)$

f l'application du plan définie par pour tous M on associe M' définie par

$$\overrightarrow{MM'} = 2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}$$

Montrer que f est une homothétie qu'on déterminera le centre et le rapport

Exercice n°3(points)

Soit ABC un triangle et I le milieu du segment $[BC]$.

On désigne par h l'homothétie de centre A et de rapport $k=3$.

1/ Construire les points E et F images respectives de B et C par l'homothétie h .

2/ La droite (AI) coupe (EF) au point J .

- a) Montrer que J est l'image de I par h .
- b) En déduire que J est le milieu du segment $[EF]$.

3/ Soit ξ le cercle de centre A et de rayon AB .

a) Déterminer et construire le cercle ξ' image de ξ par l'homothétie h .

b) Soit M un point variable du cercle ξ et N le point défini par $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{AM}$.

Déterminer le lieu géométrique de points N lorsque M varie sur le cercle ξ .