

## Exercice n°1:

10 pts

1/ Déterminer les entiers naturels  $m$  pour que  $\frac{m+17}{m+4}$  soit un entier naturel.

2/ soit  $x=2n+3$  et  $y=5n-1$  tel que  $n$  est un entier naturel non nul.

- Montrer que si  $d$  est un diviseur commun de  $x$  et  $y$  alors  $d$  divise 17.
- Donner alors les valeurs possibles de  $d$ .

3/ soit  $N = 12310567910901235$

Compléter le tableau ci-dessous :

d	2	3	4	5	8	9	11	25
Reste de la division euclidienne de N par d								

## Exercice n°2 :

10 pts

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.

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

3/ Soit  $\xi$  le cercle de centre A et de rayon AB.

- Déterminer et construire le cercle  $\xi'$  image de  $\xi$  par l'homothétie  $h$ .
- Soit M un point variable du cercle  $\xi$  et N le point défini par  $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{AM}$ .

Déterminer le lieu géométrique de points N lorsque M varie sur le cercle  $\xi$ .

*Avec nos encouragements*