

**Exercice n°1( 4points)**

- 1- Trouver l'entier naturel a dont la division par 5 donne une reste le carré du quotient
- 2- Montre si le reste de la division euclidienne de n par 6 est 2 alors  $n^2+14$  est divisible par 6
- 3- Trouver a et b pour que  $X=19a80b$  soit divisible par 25 et 11
- 4- Soit  $A=5n+2$  et  $B = 3n- 2$ 
  - a- Montrer que si d divise A et B alors d divise 16
  - b- Déduire PGCD( 502 . 298)

**Exercice n°2(6points)**

Soit  $(U_n)$  la suite définie par 
$$\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = \frac{U_n}{1-U_n} \end{cases}$$

- 1- a- Calculer  $U_1 , U_2$   
c- la suite  $U_n$  est elle arithmétique
- 2-  $(V_n)$  la suite définie sur IN par  $V_n = \frac{1}{U_n}$ 
  - a- Montrer que  $V_n$  est une elle arithmétique e raison  $r=-1$
  - b- Ecrire  $V_n$  en fonction de n puis  $U_n$  en fonction
- 3- Calculer  $S= V_1 + V_2 + \dots + V_{20}$

**Exercice n°3( 3points)**

Soit ABC un triangle et G barycentre de  $( A,2) , ( B,2) ( C,3)$  et f l'application du plan définie par tout point M on associe  $M'$  tel que  $\overrightarrow{MM'} = 2\overrightarrow{AM} + 2\overrightarrow{BM} + 3\overrightarrow{CM}$

Montre que f est une homothétie qu'on détermine le centre et rapport

**Exercice n°4(7points)**

Soit ABC un triangle, I milieu de [CB] et les point E et F définie par

E barycentre de  $( A,-2) , ( B,3)$  et F tel que  $\overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AC}$

On désigne par h l'homothétie e centre A et de rapport 3

- 1- Déterminer h(B) et h( C)
- 2- La droite (AI) coupe (EF)en J
  - a- Montrer h(I) = J
  - b- Déduire J milieu de [EF]
- 3- Soit C le cercle de entre A passant par B
  - a- Déterminer et construire  $C' = h(C)$
  - b- Soit M un point variable u cercle C et N le point définie par  $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{AM}$  déterminer le lieu géométrie de point N lorsque M varie sur le cercle C

