EXERCICE 1:

ABC est un triangle : les points I et G sont tels que : $\overrightarrow{BI}=\frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$ *et* $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AI}$

1. Justifier que I est barycentre de $(B;-1)$ *et* $(C;3)$ *et G celui de* $(A;2)$ *et* $(I;1)$.

2. En déduire que G est le barycentre de $(A;4)$ *;* $(B;-1)$ *et* $(C;3)$.

EXERCICE 2:

ABC est un triangle quelconque avec $AB=6$ *et* $AC=4$ *;on se propose de trouver l'ensemble* Γ *des points M du plan tels que :* $\left\|-2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right\|=6$

1. Utiliser G barycentre de $(A;-2)$ *;* $(B;1)$ *et* $(C;3)$ *pour réduire la somme vectorielle :* $-2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}$

2. Montrer que : $"M\in\Gamma\Leftrightarrow GM=3"$

3. En déduire la nature de Γ *; placer G et construire* Γ.

EXERCICE 3:

ABC est un triangle quelconques, I est le milieu de $[BC]$ *: J et K sont les points tels que :* $\overrightarrow{AJ}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ *et* $\overrightarrow{BK}=\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$.

On considère le repère $(A;\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})$.

1. Déterminer les coordonnées des points I ; J et K dans le repère $(A;\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})$.

2. Montrer que 1 ; J et K sont alignés.

EXERCICE 4 :

Soit un triangle ABC. On considère les points I et G définis par : $\overrightarrow{AI}=3\overrightarrow{AC}$ *et* $\overrightarrow{BJ}=\frac{-1}{5}\overrightarrow{AC}$.

1. Ecrire I comme barycentre de A et C puis G comme barycentre de B et I.

2. Montrer que G est le barycentre des points $(A;2)$ *;* $(B;6)$ *et* $(C;-3)$.

3. On considère le point J tel que : $\overrightarrow{BJ}=-\overrightarrow{BC}$.

a) Écrire J comme barycentre de B et C.

b) Démontrer que A ; G et J sont alignés.

EXERCICE 5:

Soient A ; B et C trois points non alignés : soient D le barycentre de $(B;2)$ *et* $(C;4)$.

E le barycentre de $(A;1)$ *et* $(C;4)$ *; F le barycentre de* $(A;1)$ *et* $(B;2)$.

1. Déterminer la position des points D ; E et F.

2. Montrer que les droites $(AD);(BE)$ *et* (CF) *sont concourantes en un point P que l'on déterminera.*

WWW.GUESSMATHS.CO

3. Déterminer Γ *l'ensemble des points M du plan tels :* $\left\|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}\right\|=\left\|\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right\|$

4. Construire Γ.

WWW.GUESSMATHS.CO