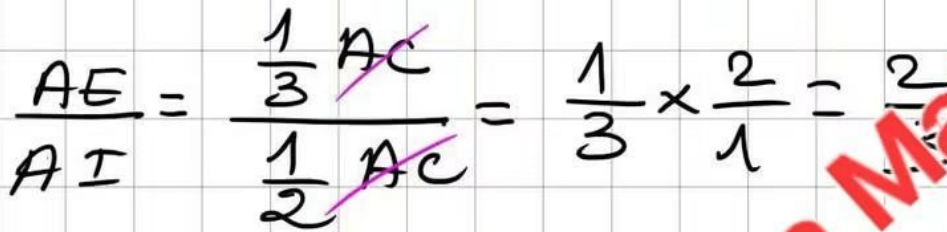


5) Soit I le milieu de [AC] ; montrer que : $(EF) \parallel (BI)$

Exercice N°:8

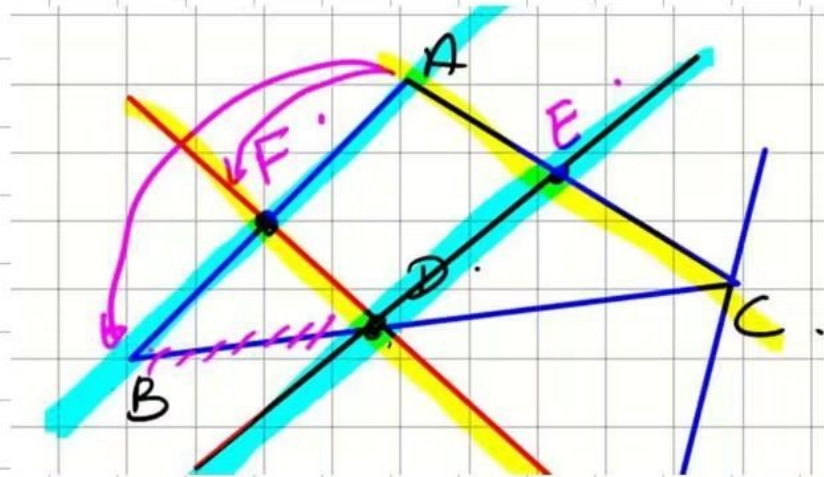
ABC est un triangle tel que : $AB = 5$; $AC = 6$ et $BC = 8$.

- 1) Soit M le point de [AB] tel que : $AM = 2$. La parallèle à (BC) passant par M coupe (AC) en N. Calculer AN et MN.
- 2) La parallèle à (BN) passant par C coupe (AB) en P.
 - a. Montrer que : $\frac{AM}{AB} = \frac{AP}{AB}$.
 - b. Calculer alors AP.
- 3) Soit I le milieu de [BC], la parallèle à (AI) passant par M coupe (BC) en H et (AC) en K.
 - a. Comparer $\frac{BH}{BI}$ et $\frac{MH}{IA}$ et $\frac{CH}{CI}$ et $\frac{HK}{AI}$
 - b. Montrer que : $MH + HK = 2AI$.



$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{2}{3}$$

CS Scanné avec CamScanner



Dans le triangle ABC on a:

$$\left. \begin{array}{l} F \in (AB) \\ D \in (BC) \end{array} \right\} \text{ tel que } (FD) \parallel (AC)$$

d'après le thème de Thal  se on a:

$$\frac{BF}{BA} = \frac{BD}{BC} = \frac{FD}{AC} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{BF}{BA} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{AB - AF}{AB} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{AF}{AB} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{AF}{AB} = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{AF}{AB} = \frac{2}{3}}$$

$$\frac{CE}{CA} = \frac{CD}{CB} = \frac{ED}{AB}$$

$$DB = \frac{1}{3} BC \Rightarrow BC - CD = \frac{1}{3} BC$$

$$\Rightarrow CD = BC - \frac{1}{3} BC$$

$$\Rightarrow CD = \frac{2}{3} BC$$

$$\Rightarrow \frac{CD}{BC} = \frac{2}{3}$$

Ridha Maths

$$\frac{CE}{AC} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{AC - AE}{AC} = \frac{2}{3}$$

$$E \in [AC]$$

$$CE = AC - AE$$

$$\Rightarrow \frac{AC}{AC} - \frac{AE}{AC} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{AE}{AC} = \frac{2}{3}$$

donc

$$\frac{AE}{AC} = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

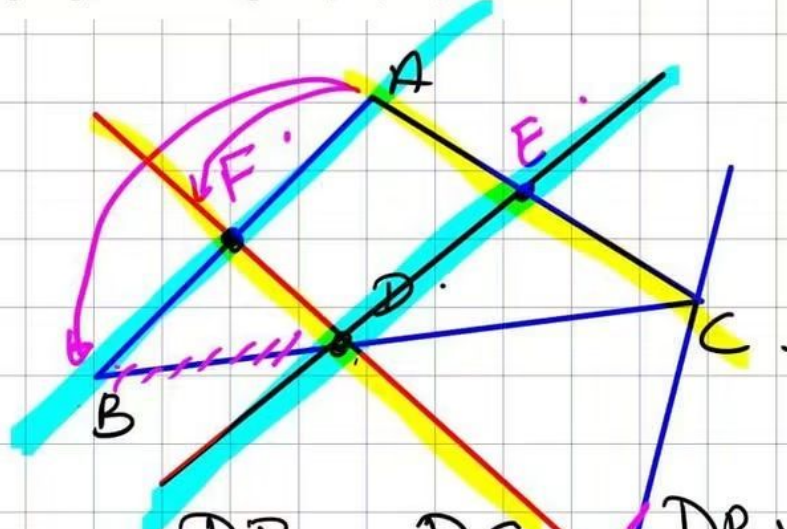
Exercice N°7 : Soit ABC un triangle quelconque.

- 1) Construire le point D de [BC] tel que $\frac{DB}{DC} = \frac{1}{2}$
- 2) La parallèle à (AB) menée de D coupe (AC) en E et la parallèle à (AC) menée de D coupe (AB) en F.

Evaluer les rapports $\frac{AF}{AB}$ et $\frac{AE}{AC}$.

- 3) Soit I le milieu de [AC] ; montrer que : (EF) // (BI)

1).



on a :

$$\frac{DB}{DC} = \frac{1}{2} \quad \Leftrightarrow \quad \frac{DB}{1} = \frac{DC}{2} = \frac{DB+DC}{1+2} = \frac{BC}{3}$$

$$DB = \frac{1}{3} BC.$$

2). Dans le triangle ABC on a :

$$\left. \begin{array}{l} E \in (AC) \\ D \in (BC) \end{array} \right\} \text{ tel que } (ED) \parallel (AB)$$

d'après Théorème de Thales on a :

donc d'après le Théorème de Thalès

$$\text{ona: } \frac{CH}{CI} = \frac{CK}{CA} = \frac{HK}{AI}$$

donc

$$\frac{CH}{CI} = \frac{HK}{AI}$$

b) ona:

$$\frac{BH}{BI} = \frac{MH}{AI}$$

et

$$\frac{CH}{CI} = \frac{HK}{AI}$$

$$\frac{MH}{AI} + \frac{HK}{AI} = \frac{MH + HK}{AI} = \frac{BH}{BI} + \frac{CH}{CI}$$

• I milieu de $[BC]$
ona: $\Rightarrow BI = BC$.

* $H \in [BC]$
 $\Rightarrow BH + HC = BC$.

$$= \frac{BH + CH}{BI}$$

$$= \frac{BC}{BI}$$

$$= \frac{2BI}{BI} = 2$$

$$\frac{MH + HK}{AI} = 2 \Rightarrow MH + HK = 2AI$$

donc

$$\frac{AB}{AP} = \frac{AM}{AB} \dots$$

$$b) \quad \frac{AB}{AP} = \frac{AM}{AB} \implies AP = \frac{AB^2}{AM}.$$

$$AP = \frac{25}{2} = 12,5 \text{ cm.}$$

3) Dans le triangle BAI on a:

$$\left. \begin{array}{l} M \in (AB) \\ H \in (BI) \end{array} \right\} \text{ tel que } (MH) \parallel (AI).$$

donc d'après théorème de Thalès

$$\text{on a: } \frac{BM}{AB} = \frac{BH}{BI} = \frac{MH}{AI}$$

$$\text{donc } \frac{BH}{BI} = \frac{MH}{AI}.$$

de m[^] dans le triangle CHK on a.

$$\left. \begin{array}{l} I \in (CH) \\ A \in (CK) \end{array} \right\} \text{ tel que } (AI) \parallel (HK)$$

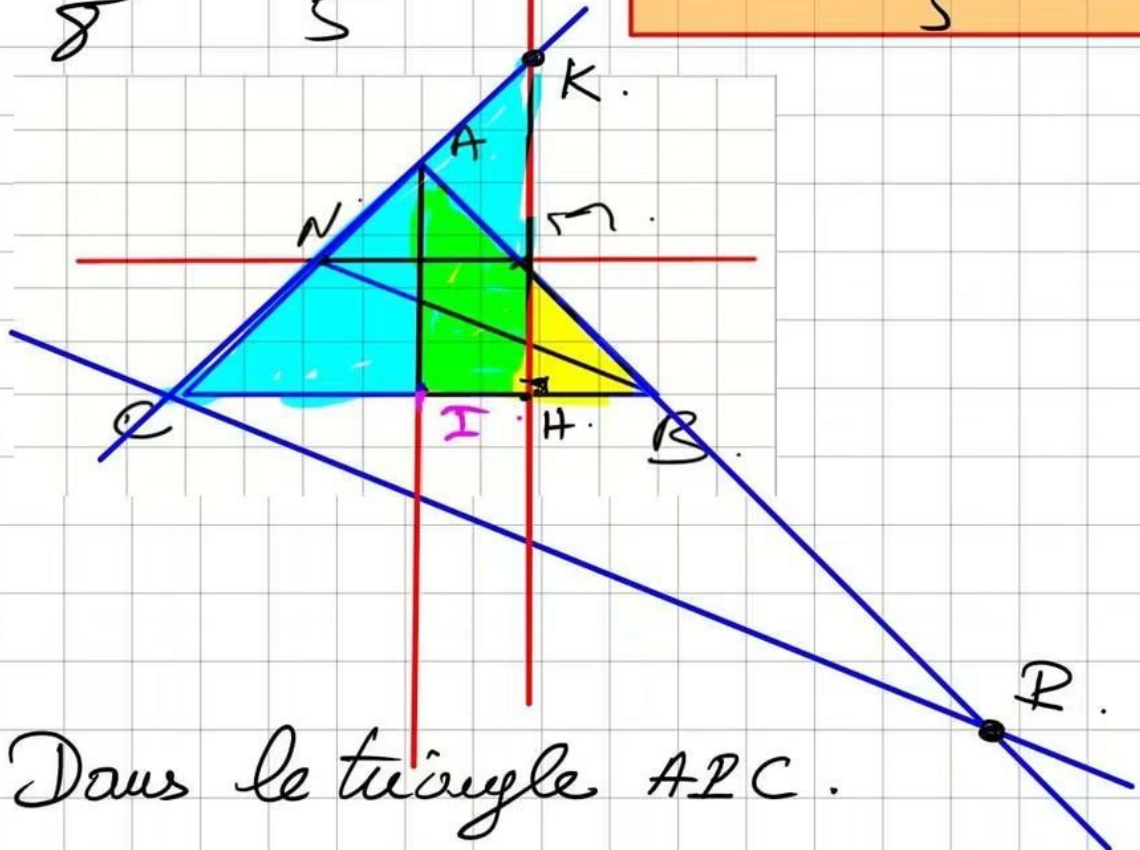
$$\textcircled{*} \quad \frac{AN}{6} = \frac{2}{5} \text{ donc}$$

$$AN = \frac{12}{5} = 2,4 \text{ cm}$$

$$\textcircled{*} \quad \frac{MN}{8} = \frac{2}{5} \text{ donc}$$

$$MN = \frac{16}{5} = 3,2 \text{ cm}$$

2.)



a). Dans le triangle APC.

$$\left. \begin{array}{l} N \in (AC) \\ B \in (AP) \end{array} \right\} \text{ tel que } (NB) \parallel (CP)$$

Donc d'après Théorème de Thales on a

$$\frac{AN}{AC} = \frac{AB}{AP} = \frac{BN}{CP} \Rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{AB}{AP} \quad (1)$$

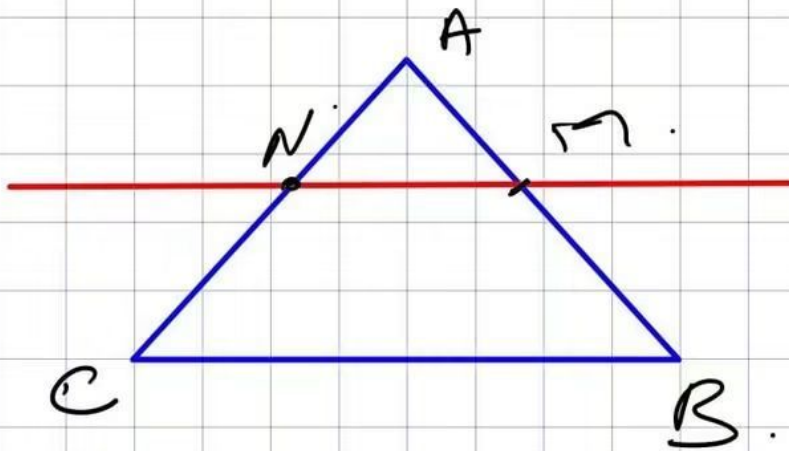
et d'après Question 1)

$$\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} \quad (2)$$

Exercice N°:8

ABC est un triangle tel que : $AB = 5$; $AC = 6$ et $BC = 8$.

- 1) Soit M le point de $[AB]$ tel que : $AM = 2$. La parallèle à (BC) passant par M coupe (AC) en N. Calculer AN et MN.



⊛ Dans le triangle ABC on a :

$M \in (AB)$ et $N \in (AC)$ tel que $(MN) \parallel (BC)$

donc d'après Théorème de Thales

$$\text{on a : } \frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$$

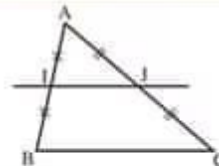
$$\text{donc } \frac{AN}{6} = \frac{2}{5} = \frac{MN}{8}$$

Retenir

Droite des milieux

◊ Dans un triangle la droite joignant les milieux des deux côtés est parallèle au troisième côté.

Dans un triangle, la droite passant par le milieu d'un côté et parallèle à un deuxième côté coupe le troisième côté en son milieu.

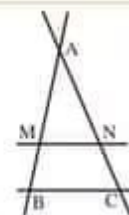


Théorème de Thalès dans un triangle

◊ Soient deux droites (AB) et (AC) sécantes en A, M un point de (AB) et N un point de (AC).

Si les droites (BC) et (MN) sont parallèles alors

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

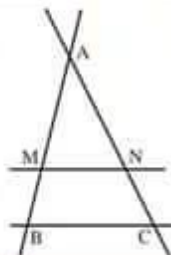


Réciproque du théorème de Thalès

◊ Soient deux droites (AB) et (AC) sécantes en A.

Soient M un point de [AB] et N un point de [AC] tous deux distincts de A.

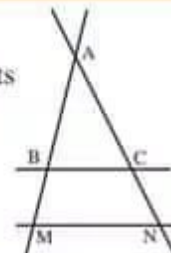
Si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ alors les droites (BC) et (MN) sont parallèles.



Soient deux droites (AB) et (AC) sécantes en A.

Soient M un point de (AB) et N un point de (AC) tous deux distincts de A et tels que B appartient à [AM] et C appartient à [AN].

si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ alors les droites (BC) et (MN) sont parallèles.



Soient deux droites (AB) et (AC) sécantes en A.

Soient M un point de (AB) et N un point de (AC) tous deux distincts de A tels que A appartient à [BM] et A appartient à [CN].

Si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ alors les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

