

### Exercice 1 (5 pts)

ABC est un triangle tel que :  $AB = 16$  et  $AC = 8$ .

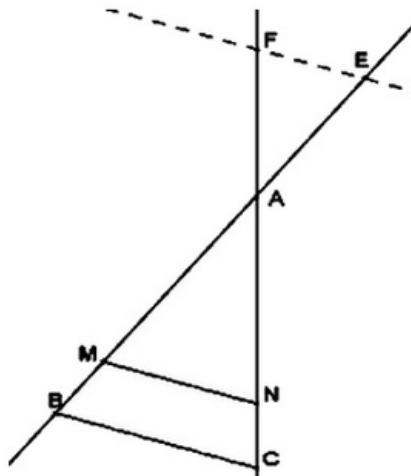
Soit M un point de  $[AB]$  tel que :  $BM = 4$ .

La droite parallèle à  $(AB)$  et qui passe par M coupe la droite  $(AC)$  en point N.

1. Calculer  $AN$  et  $NC$

On considère le point E de la demi droite  $[MA)$  et le point F de la demi droite  $[NA)$  tel que :  $AE = 4$  et  $AF = 2$

2. Montrer que :  $(BC) \parallel (EF)$



### Exercice 2 (5 pts)

a et b deux nombres réels tel que : et

$$4 \leq a \leq 5 \text{ et } -3 \leq \frac{2b+1}{3} \leq -1$$

1. Prouver que :

$$-5 \leq b \leq -2$$

2. Encadrer :

$$\begin{aligned}
 &\leq a + b \leq \\
 &\leq a - b \leq \\
 &\leq a \times b \leq \\
 &\leq \frac{a}{b} \leq \\
 &\leq a^2 + b^2 - 2 \leq
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\leq 2a - 1 \leq \\
 &\leq -3b + 4 \leq \\
 &\leq \frac{3a-2b}{2a+b} \leq
 \end{aligned}$$

### Exercice 3 (5 pts)

1. Comparer :

$$\begin{array}{rcl}
 \sqrt{7} & \text{---} & \sqrt{6} + 1 \\
 \sqrt{21} + 3 & \text{---} & 2\sqrt{5} + 3 \\
 5 - 2\sqrt{3} & \text{---} & 5 - \sqrt{11} \\
 8 & \text{---} & 3\sqrt{7}
 \end{array}$$

a et b deux nombres réels positifs non nuls tel que :  $a \leq b$

2. Comparer :

$$4 \text{ et } \frac{a^2+3ab}{ab}$$

### Exercice 4 (5 pts)

ABC est un triangle tel que :  $AB = 10 \text{ cm}$  ;  $HC = 2,5 \text{ cm}$  ;  $BH = 8 \text{ cm}$ .

(AH) est la hauteur du triangle ABC issue de A.

1. Calculer la longueur AH.
2. En déduire la longueur AC.
3. Le triangle ABC est-il rectangle ?

