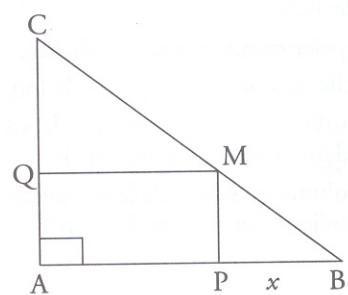


## PROBLEME ( 12 points)

ABC est un triangle rectangle en A avec AB = 4 cm et AC = 3 cm.  
 M est un point de [BC], P un point de [AB], Q un point de [AC] tels que APMQ soit un rectangle.  
 Notons  $x$  la longueur BP en cm.



### Partie I

1. Montrer que  $PM = \frac{3}{4}x$ .
2. Montrer que le périmètre du rectangle APMQ est égal à  $8 - \frac{x}{2}$ .
3. a. Expliquer pourquoi on a :  $0 \leq x \leq 4$ .  
 b. Est-il possible de placer M sur [BC] pour que le périmètre du rectangle APMQ soit égal à :  
 $7 \text{ cm ?}$        $4 \text{ cm ?}$        $10 \text{ cm ?}$
4. Faire la figure dans le cas où le périmètre est 7 cm.

### Partie II

1. a. Calculer la longueur BC.  
 b. Montrer que  $BM = \frac{5x}{4}$ .
2. En déduire, en fonction de  $x$ , le périmètre du triangle BPM.
3. Construire dans un repère orthonormé, les représentations graphiques des fonctions :

$$x \mapsto 3x \quad \text{et} \quad x \mapsto 8 - \frac{x}{2}$$

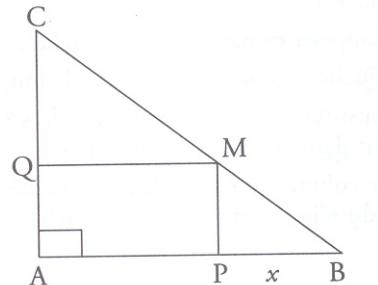
4. a. Déterminer graphiquement une valeur approchée de  $x$  pour laquelle BPM et APMQ ont le même périmètre.  
 b. Trouver par un calcul la valeur exacte de  $x$ .

**SACHAUFGABE ( 12 Punkte)**

ABC ist ein rechtwinkliges Dreieck bei A so, dass gilt :

$AB = 4 \text{ cm}$  und  $AC = 3 \text{ cm}$ .

Der Punkt M liegt auf  $[BC]$ , der Punkt P auf  $[AB]$  und der Punkt Q auf  $[AC]$  so, dass  $APMQ$  ein Rechteck ist.  
 $x$  bezeichnet die Länge  $BP$  in cm.

**Teil I**

1. Beweise, dass  $PM = \frac{3}{4}x$ .

2. Beweise, dass der Umfang des Rechtecks APMQ gleich dem Term  $8 - \frac{x}{2}$  ist.

3. a. Erkläre warum gilt :  $0 \leq x \leq 4$ .

b. Ist es möglich den Punkt M auf  $[BC]$  so zu setzen, dass der Umfang des Rechtecks APMQ gleich :  
 $7 \text{ cm}$  ?    $4 \text{ cm}$  ?    $10 \text{ cm}$  ist ?

4. Zeichne die Figur wenn der Umfang  $7 \text{ cm}$  beträgt.

**Teil II**

1.a. Berechne die Länge BC.

b. Beweise, dass  $BM = \frac{5x}{4}$ .

2. Drücke dann den Umfang des Dreiecks BPM als Term mit der Variablen x aus.

3. Zeichne die Graphen der Funktionen  $x \mapsto 3x$  und  $x \mapsto 8 - \frac{x}{2}$  in ein Koordinatensystem.

4.a. Bestimme zeichnerisch einen Näherungswert von x so, dass BPM und APMQ den gleichen Umfang haben.  
b. Finde rechnerisch den genauen Wert von x.