



$ABC$  est un triangle rectangle en  $A$  avec  $AB = 4$  cm et  $AC = 3$  cm.  
 $M$  est un point de  $[BC]$ ,  $P$  est un point de  $[AB]$  et  $Q$  un point de  $[AC]$  tels que le quadrilatère  $APMQ$  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 cm ? 4 cm ? 10 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 :

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

- 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  $x$ .