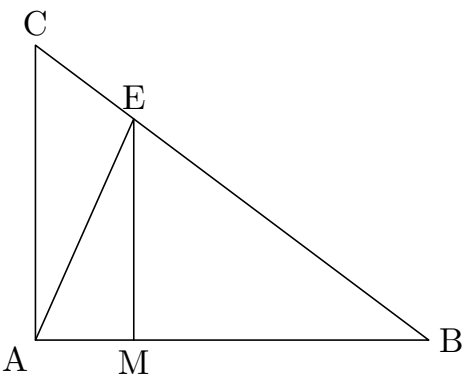


On considère un triangle  $ABC$  rectangle en  $A$  tel que  $AB = 6$  cm et  $AC = 4$  cm.

### Première Partie

- 1/ Construire ce triangle.
- 2/ Placer le point  $M$  sur le segment  $[AB]$  tel que  $BM = 3,5$  cm et tracer la droite passant par le point  $M$  et perpendiculaire à la droite  $(AB)$  ; elle coupe le segment  $[BC]$  en  $E$ .
  - (a) Calculer  $AM$ .
  - (b) Démontrer que les droites  $(AC)$  et  $(ME)$  sont parallèles.
  - (c) Calculer  $EM$  (on donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible).
  - (d) Le triangle  $AEM$  est-il un triangle isocèle en  $M$  ?

### Deuxième Partie



On souhaite placer le point  $M$  sur le segment  $[AB]$  de façon à ce que le triangle  $AEM$  soit isocèle en  $M$  comme sur la figure ci-dessous que l'on ne demande pas de refaire. On rappelle que  $AB = 6$  cm et  $AC = 4$  cm.

- 1/ On pose  $BM = x$  (on a donc  $0 \leq x \leq 6$ ). Démontrer, en utilisant la propriété de Thalès, que

$$ME = \frac{2}{3}x$$

- 2/ Première résolution du problème posé.
  - (a) Montrer que  $MA = 6 - x$ .
  - (b) Calculer  $x$  pour que le triangle  $AME$  soit isocèle en  $M$ .
- 3/ Soit un repère orthogonal avec pour unités 2 cm sur l'axe des abscisses et 1 cm sur l'axe des ordonnées.
  - (a) Représenter, dans ce repère, les fonctions  $f$  et  $g$  définies par :

$$f(x) = \frac{2}{3}x \quad \text{et} \quad g(x) = 6 - x$$

pour  $0 \leq x \leq 6$ .

- (b) En utilisant ce graphique, retrouver le résultat de la question 2. b..