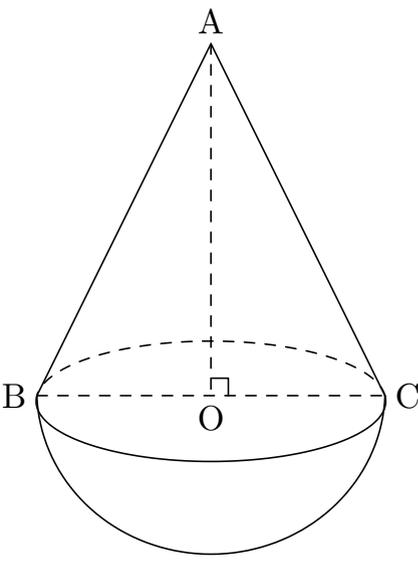


Monsieur Jean possède un terrain qu'il souhaite partager en deux lots de même aire. Ce terrain a la forme d'un triangle  $ABC$  rectangle en  $A$  tel que  $AB = 50$  m et  $AC = 80$  m.



- 1/ (a) Calculer l'aire du triangle  $ABC$ .
  - (b) En déduire que l'aire de chaque lot doit être de  $1\,000\text{ m}^2$ .
  - 2/ Dans un premier temps, il pense faire deux lots ayant la forme de deux triangles  $AMC$  et  $BMC$  comme indiqué sur la figure ci-contre.
- On pose  $AM = x$ .
- (a) Exprimer en fonction de  $x$  l'aire du triangle  $AMC$ .
  - (b) En déduire que l'aire du triangle  $BMC$  est égale à  $2\,000 - 40x$ .
  - (c) Déterminer  $x$  pour que les aires des deux triangles  $AMC$  et  $BMC$  soient égales.
  - (d) Quelle est alors la position du point  $M$  sur le segment  $[AB]$  ?

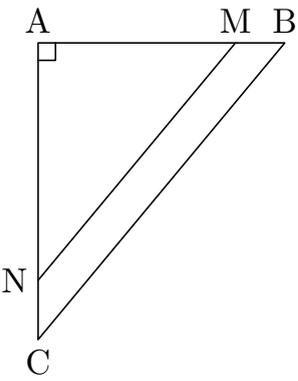
3/ On considère les deux fonctions affines  $f$  et  $g$  définies par

$$f(x) = 40x \quad \text{et} \quad g(x) = 2\,000 - 40x$$

Sur une feuille de papier millimétré, construire un repère orthogonal :

- l'origine sera placée en bas à gauche,
- sur l'axe des abscisses, on prendra 1 cm pour 5 unités (1 cm pour 5 m),
- sur l'axe des ordonnées, on prendra 1 cm pour 100 unités (1 cm pour  $100\text{ m}^2$ ).

- (a) Dans ce repère, représenter graphiquement les fonctions affines  $f$  et  $g$  pour  $0 \leq x \leq 50$ .
- (b) En utilisant ce graphique, retrouver le résultat de la question 2. c..



4/ Finalement, Monsieur Jean se décide à partager son terrain en un lot triangulaire  $AMN$  et un lot ayant la forme d'un trapèze  $BMNC$  comme indiqué sur la figure ci-contre avec  $(MN)$  parallèle à  $(BC)$ .

On pose  $AM = x$ .

- (a) En utilisant la propriété de Thalès, exprimer  $AN$  en fonction de  $x$ .
- (b) En déduire que l'aire du triangle  $AMN$  est égale à  $\frac{4}{5}x^2$ .

5/ Le graphique suivant représente l'aire en  $\text{m}^2$  du triangle  $AMN$  exprimée en fonction de  $x$ . En utilisant ce graphique, déterminer  $x$ , à un mètre près, pour que les aires des deux lots  $AMN$  et  $BMNC$  soient égales.