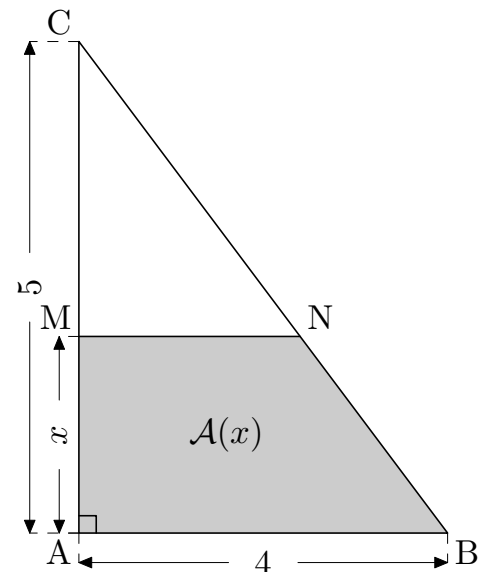


**Première Partie** Soit un triangle  $ABC$  rectangle en  $A$  tel que  $AB = 4$  et  $AC = 5$ .



Soit  $M$  un point du segment  $[AC]$ . On pose  $AM = x$ .

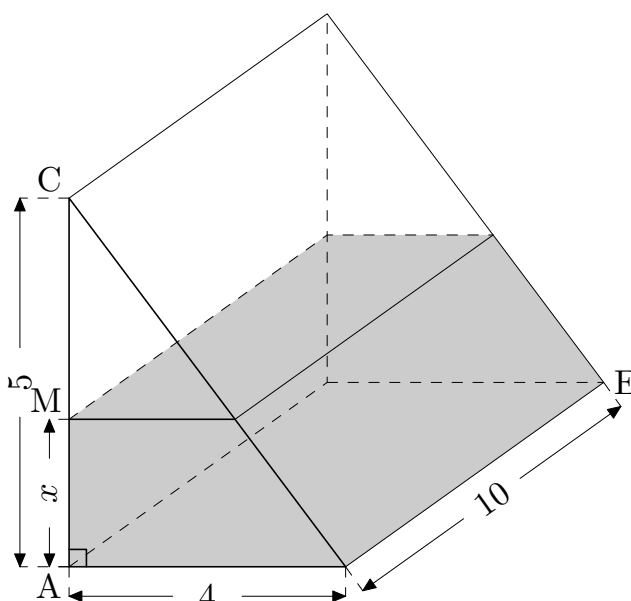
La parallèle à la droite  $(AB)$  passant par  $M$  coupe le segment  $[BC]$  en  $N$ .

1/ (a) Entre quelles valeurs peut varier  $x$ ?  
Quelle est, en fonction de  $x$ , la longueur  $CM$ ?

(b) Démontrer que  $MN = 4 - 0,8x$ .

2/ Calculer, en fonction de  $x$ , l'aire  $\mathcal{A}(x)$  du trapèze  $ABNM$ .

**Deuxième Partie**



Le schéma ci-dessus représente une citerne posée sur un sol horizontal. Elle a la forme d'un prisme droit  $ABCDEF$  :

- sa base  $ABC$  est le triangle décrit dans la première partie ;
- $BE = 10$ .

1/ Quel est, en mètres cubes, le volume de la citerne ?

2/ La citerne contient de l'eau jusqu'au niveau du plan  $MNPQ$ , comme l'indique le schéma.  $x$  désignant la longueur  $AM$ , démontrer que le volume  $\mathcal{V}(x)$  est égal à  $4x(10 - x)$ .

3/ Calculer le volume d'eau contenue dans la citerne lorsqu'elle est remplie à mi-hauteur.

4/ (a) Reproduire et compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	1	1,4	1,5	1,6	2
$\mathcal{V}(x) = 4x(10 - x)$					

(b) En déduire un encadrement à 0,1 près de la hauteur d'eau lorsque la citerne est remplie à la moitié de sa capacité.