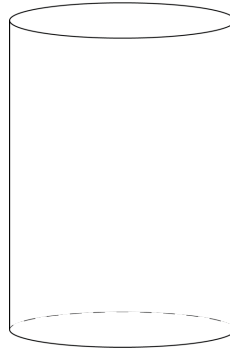


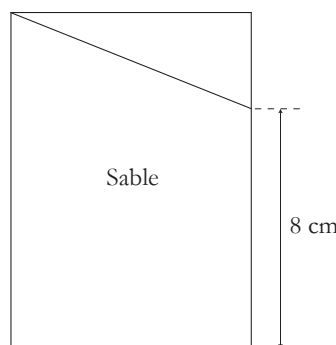
# FONCTION AFFINE

On considère un cylindre de rayon 5 cm et de hauteur 10 cm. On remplit le cylindre de sable sur une hauteur de  $x$  cm. On note  $V(x)$  le volume de sable contenu dans le cylindre.



Vue en perspective du cylindre

1. Traduire l'énoncé par une figure (au crayon gris) propre et soigneusement illustrée.
2. Exprimer  $V(x)$  en fonction de  $x$  en expliquant clairement mais simplement la démarche suivie. Quelles sont les valeurs possibles pour  $x$  ?
3. Calculer  $V(4)$ , volume de sable contenu dans le cylindre lorsque la hauteur de sable est de 4 cm.
4. Calculer le volume maximal de sable contenu dans le cylindre. Pour quelle valeur de  $x$  ce volume est-il obtenu ?
5. Représenter graphiquement la fonction  $V$  qui associe à la hauteur  $x$  (en cm) de sable le volume  $V(x)$  de sable contenu dans le cylindre.
6. Réaliser en carton une maquette du cylindre à l'échelle 1:2.
7. Thomas a incliné le cylindre et le sable humide qui était contenu dans le cylindre est resté figé comme représenté sur la figure ci-dessous.



Vue de face du cylindre

Quel est le volume de sable contenu dans le cylindre ?