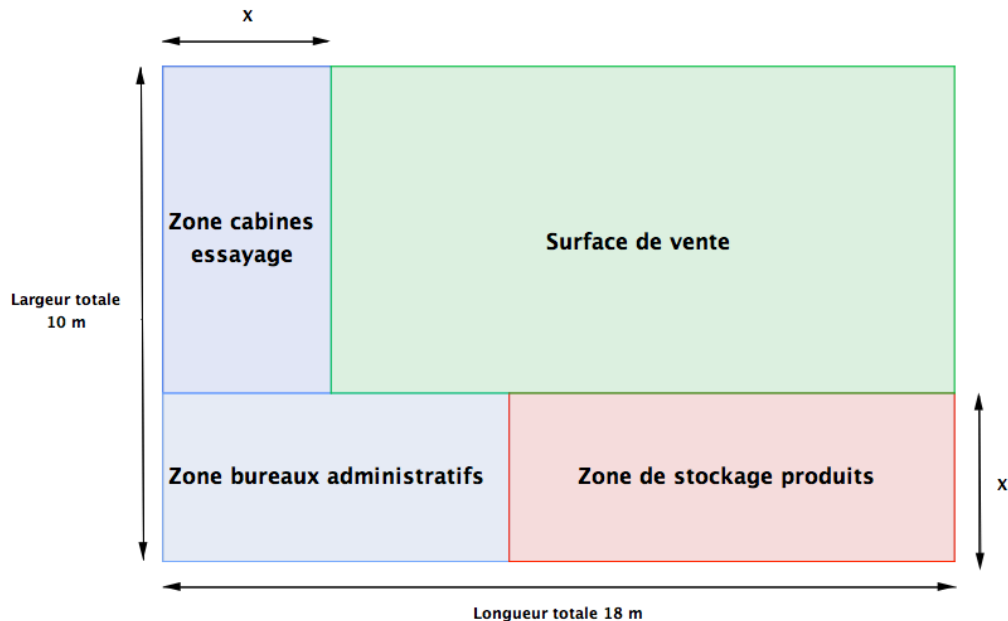


## Phase 0 : Situation déclenchante

Madame Sapé, propriétaire d'une boutique de vêtements, prépare l'ouverture de son futur magasin. Pour aménager l'espace, elle consulte un architecte d'intérieur qui lui propose de partager la surface en plusieurs zones : un espace « vente », une zone « cabines » pour les essayages, une zone de « stockage des produits » et une zone « bureaux administratifs ».

Ci-dessous le schéma de la disposition proposée par l'architecte :



*La figure ci-dessus n'est pas à l'échelle,  $x$  représente une longueur d'ajustement mesurée en mètre.*

**Problématique : Quelle valeur donner à  $x$ , au cm près, pour que la surface de vente ait une superficie de  $100 \text{ m}^2$  ?**

### Travail à faire :

*Rendre un document qui présente vos réponses aux questions suivantes.*

- 1) Ouvrir le fichier « zone de vente.ggb ». Faire varier la valeur de  $x$  à l'aide du curseur et déterminer l'intervalle des valeurs possibles pour  $x$ .
- 2) Estimer l'aire de la surface de vente si l'architecte décide de donner à  $x$  les valeurs suivantes et retrouver ces résultats par un calcul :
  - a)  $x = 2$
  - b)  $x = 3$
  - c)  $x = 4$
- 3) Madame Sapé décide que l'aire de la surface de vente doit être égale à  $100 \text{ m}^2$ . Déterminer un encadrement à  $10^{-1}$  près de la valeur de  $x$  correspondante.

- 4) Exprimer **la longueur de la surface de vente** en fonction de  $x$  puis **la largeur de la surface de vente** en fonction de  $x$ .
- 5) En déduire que l'aire de la surface de vente  $A(x)$  peut se calculer avec la formule :  
 **$A(x) = x^2 - 28x + 180$**  où  $x$  appartient à l'intervalle défini précédemment.
- 6) Montrer que pour répondre à la problématique, il faudra résoudre l'équation :  
 **$x^2 - 28x + 80 = 0$**
- 7) Imaginer une méthode permettant de résoudre cette équation et de trouver la valeur de  $x$ , au cm près répondant à la contrainte.