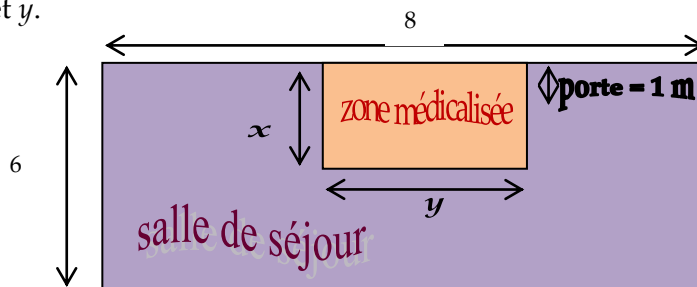


Travaux pratiques : Aménagement de maison

Construire la représentation graphique d'une fonction de la forme $f + g$.

On veut installer un lit médicalisé dans une salle de séjour de longueur $L = 8 \text{ m}$ et de largeur $l = 6 \text{ m}$.

Les dimensions de l'espace prévu à cet effet, en mètres, indiquées sur le schéma ci-dessous, sont notées x et y .



1. **Calculer** l'aire de la salle de séjour.
2. **Etablir** une relation entre x et y pour que l'aire de la zone médicalisée soit égale à $\frac{1}{3}$ de l'aire de la salle.
3. **Ecrire** cette relation sous la forme $y = \dots$.
4. La zone médicalisée est protégée par un rideau fixé sur un rail au plafond, dont la longueur, $L_R = 2x - 1 + \frac{16}{x}$.

Sachant que la largeur de l'ouverture laissée pour la porte est de 1 m, **justifier** cette relation.

5. On considère les fonctions f et g définies sur l'intervalle $[2 ; 6]$ par :

$$f(x) = 2x - 1 \text{ et } g(x) = \frac{16}{x}$$

- a. **Donner** le sens de variation des fonctions f et g (présenter vos résultats dans un tableau)
- b. **Ouvrir** Géogebra et établir le tableau de valeurs de f et g comme ci-dessous :

	A	B	C	
1	x	f(x)	g(x)	
2				
3				

- i. Dans la colonne A du tableur, **faire varier** x de 2 à 6 avec un pas de 0,5.
- ii. **Donner** la formule à entrer dans la cellule B2.
- iii. **Donner** la formule à entrer dans la cellule C2.

Aide :
Geogebra



- iv. **Compléter** le tableau de valeurs pour les fonctions $f(x)$ et $g(x)$.
 - c. En utilisant la barre de saisie de Geogebra, **tracer** les représentations graphiques des fonctions f et g sur l'intervalle $[2 ; 6]$.
 - d. **Valider** votre réponse à la question 5.a à l'aide de la représentation graphique.
6. On considère la fonction $h = f + g$ telle que $h(x) = f(x) + g(x)$ pour tout nombre x de l'intervalle $[2 ; 6]$.
- a. **Calculer** $h(2)$ et $h(6)$.
 - b. Sans tracer sa courbe représentative, pouvez-vous **donner** le sens de variation de la fonction $f + g$? **Justifier** votre réponse.
 - c. **Compléter** la feuille de calculs précédente en calculant les valeurs de $h(x)$ dans la colonne D.
 - i. **Donner** la formule à entrer dans la cellule D2 pour obtenir les valeurs de $f(x) + g(x)$ dans la colonne D.
 - ii. **Donner** la plus petite valeur de $h(x)$ parmi celles du tableau. **Préciser** son antécédent, x . Cette plus petite valeur de $h(x)$ est-elle forcément le minimum de $h(x)$?
 - d. En utilisant la barre des saisies de Geogebra, **tracer** la représentation graphique de la fonction h .

Etablir, à partir du graphique obtenu, le tableau de variation de la fonction h .

7. **En déduire** la valeur de x (arrondie à 10^{-2} près) pour laquelle la longueur de rideau est minimale. Cette mesure est-elle cohérente par rapport à la taille d'un lit médicalisé ?