

Travaux pratiques : Aménagement de maison

Correction

1. Aire de la salle de séjour (de forme rectangulaire) :

$$A = L \times l$$

$$A = 8 \times 6$$

$$A = 48$$

L'aire du séjour est de 48 m².

2. $\frac{1}{3}$ de l'aire de la salle de séjour = $\frac{1}{3} \times 48 = 16$

Aire de la zone médicalisée (rectangulaire) = $x \times y$.

$$x \times y = 16$$

3. $y = \frac{16}{x}$

4. $L_R = x + y + (x - 1)$

$$L_R = 2x - 1 + y$$

$$L_R = 2x - 1 + \frac{16}{x}$$

5.

x	2	6
$f(x)$		
$g(x)$		

a.

b.

i.

ii.

iii.

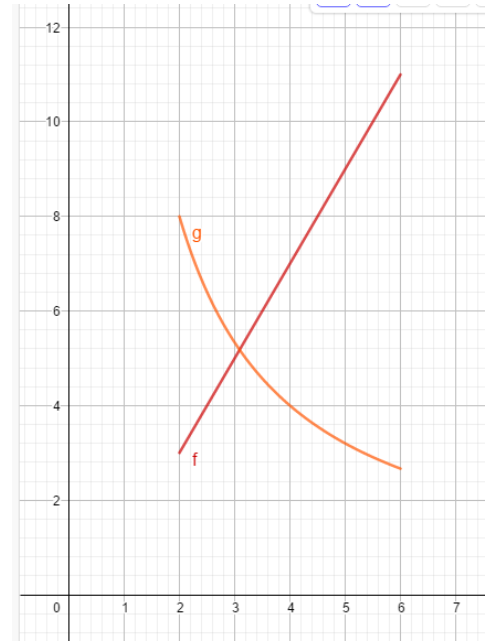
iv.

	A	B	C
1	x	$f(x)$	$g(x)$
2	2	$=2A^2 - 1$	$=16 / A^2$
3	2.5		
4	3		
5	3.5		
6	4		
7	4.5		
8	5		
9	5.5		
10	6		
11			

	A	B	C
1	x	$f(x)$	$g(x)$
2	2	3	8
3	2.5	4	6.4
4	3	5	5.33
5	3.5	6	4.57
6	4	7	4
7	4.5	8	3.56
8	5	9	3.2
9	5.5	10	2.91
10	6	11	2.67
11			

c.

●	$f(x) = \text{Si}(2 \leq x \leq 6, 2x - 1)$ $\rightarrow 2x - 1, ((2) \leq x \leq (6))$	☰
●	$g(x) = \text{Si}\left(2 \leq x \leq 6, \frac{16}{x}\right)$ $\rightarrow \frac{16}{x}, ((2) \leq x \leq (6))$	⋮
+	Saisie...	



d. Les représentations graphiques confirment les variations établies : les valeurs de $f(x)$ augmentent quand celles de x augmentent et celles de $g(x)$ diminuent lorsque celles de x augmentent.

6.

a. $h(2) = f(2) + g(2)$
 $h(2) = 3 + 8$
 $h(2) = 11$

$h(6) = f(6) + g(6)$
 $h(6) = 11 + 2,67$
 $h(6) = 13,67$

b. Non, car f et g ont des sens de variations contraires, on ne peut pas prévoir le sens de variation de la somme de 2 fonctions ayant des sens de variations opposés.

c.

i.

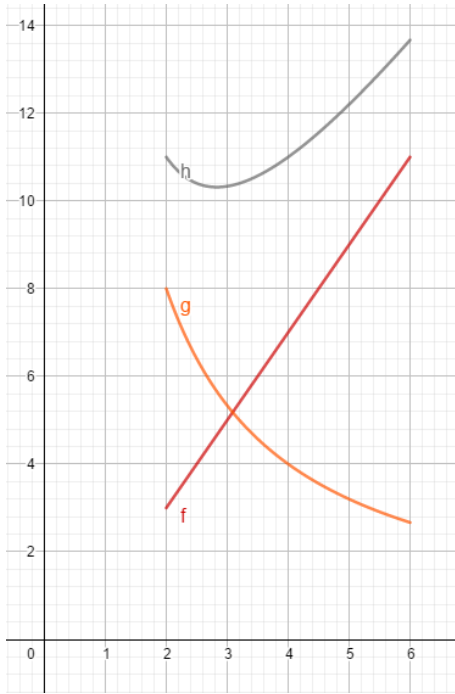
	A	B	C	D	E
1	x	f(x)	g(x)	h(x)	
2	2	3	8	=B2 + C2	
3	2.5	4	6.4		

ii. La plus petite valeur de $h(x)$ dans le tableau est 10,33 quand $x = 3$. Ce n'est pas forcément le minimum de $h(x)$ car ce tableau ne donne pas toutes les valeurs possibles de $h(x)$. (on ne connaît pas les valeurs de $h(x)$ quand x varie de 2,5 à 3 ni de 3 à 3,5)

	A	B	C	D
1	x	f(x)	g(x)	h(x)
2	2	3	8	11
3	2.5	4	6.4	10.4
4	3	5	5.33	10.33
5	3.5	6	4.57	10.57
6	4	7	4	11
7	4.5	8	3.56	11.56
8	5	9	3.2	12.2
9	5.5	10	2.91	12.91
10	6	11	2.67	13.67

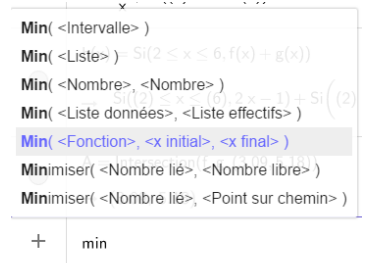
d.

Fonction(f(x) + g(x), 2, 6)	⋮
-----------------------------	---



x	2	2,83	6
$h(x)$	11	10,31	13,67

Pour déterminer le minimum de la fonction $h(x)$, on cherche le minimum d'une fonction à l'aide de l'outil « min » de geogebra :



$g(x) = \text{Si}(2 \leq x \leq 6, \frac{16}{x})$
 $\rightarrow \frac{16}{x}, ((2) \leq x \leq (6))$

$h(x) = \text{Si}(2 \leq x \leq 6, f(x) + g(x))$
 $\rightarrow \text{Si}((2) \leq x \leq (6), 2x - 1) + \text{Si}((2) \leq x \leq 6, \frac{16}{x})$

$A = \text{Min}(h, 2, 6)$
 $\rightarrow (2.83, 10.31)$

+ Saisie...

7. La longueur du rideau est minimale si $x = 2,83$.

La taille standard d'un lit médicalisé est de 102cm soit 1,02 m, la largeur de la pièce est de 2,83 m, ce qui laisse un passage juste suffisant de 0,905 m de chaque côté du lit.

$$\left(\frac{2,83 - 1,02}{2} = 0,905\right)$$