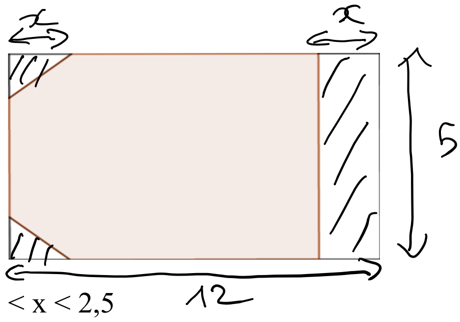
| Seconde F | **Corrigé du DM de mathématiques**<br>*Problème de second degré* | Rendu le 21 janvier 2020 |
|---|---|---|




1) Dans l'énoncé on dit que $0 < x < 2{,}5$

$A(x)$ = Aire(Grand rectangle) – Aire (rectangle hachuré) – Aire (deux triangles rectangles hachurés)

$= 12\times5 - 5x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^2}{2}$

$= 60 - 5x - x^2 = \underline{\mathbf{-x^2 - 5x + 60}}$

2) $-(x+\frac{5}{2})^2 + \frac{265}{4} = -(x^2 + 2\times x\times\frac{5}{2} + \left(\frac{5}{2}\right)^2) + \frac{265}{4}$

$= -x^2 - 5x - \frac{25}{4} + \frac{265}{4}$

$= -x^2 - 5x + \frac{240}{4} = -x^2 - 5x + 60 = A(x)$

Donc :

$$\boxed{A(x) = -(x+\frac{5}{2})^2 + \frac{265}{4}}$$

3)a) $A(x) = 50{,}25 \Leftrightarrow -(x+\frac{5}{2})^2 + \frac{265}{4} = 50{,}25$

$\Leftrightarrow (x+\frac{5}{2})^2 = \frac{265}{4} - 50{,}25 = \frac{265}{4} - (50 + \frac{1}{4}) = \frac{265}{4} - \frac{201}{4} = \frac{64}{4} = 16$

$\Leftrightarrow (x+\frac{5}{2})^2 = 16$

$\Leftrightarrow$

$$\boxed{(x+\frac{5}{2})^2 - 16 = 0}$$

b) $(x+\frac{5}{2})^2 - 16 = 0$

$\Leftrightarrow (x+\frac{5}{2})^2 - 4^2 = 0$

$\Leftrightarrow (x+\frac{5}{2}+4)(x+\frac{5}{2}-4) = 0 \Leftrightarrow (x+\frac{5}{2}+\frac{8}{2})(x+\frac{5}{2}-\frac{8}{2}) = 0 \Leftrightarrow (x+\frac{13}{2})(x-\frac{3}{2}) = 0$

$\Leftrightarrow x = -\frac{13}{2}$ ou $x = \frac{3}{2}$ $\boxed{\mathbf{S = \{-\frac{13}{2} ; \frac{3}{2}\}}}$

3) Comme x est une distance, x ne peut pas être égale à -6,5, d'où x = 1,5