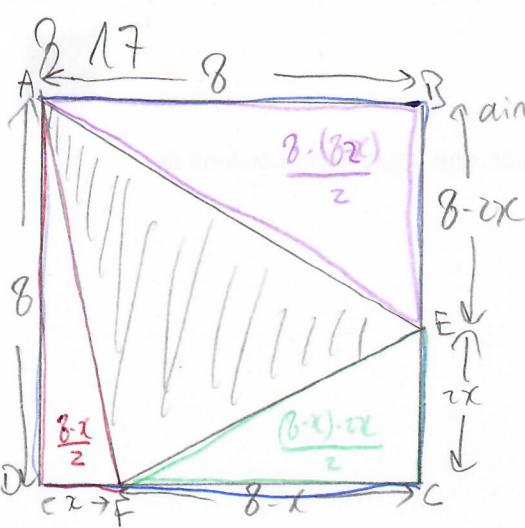




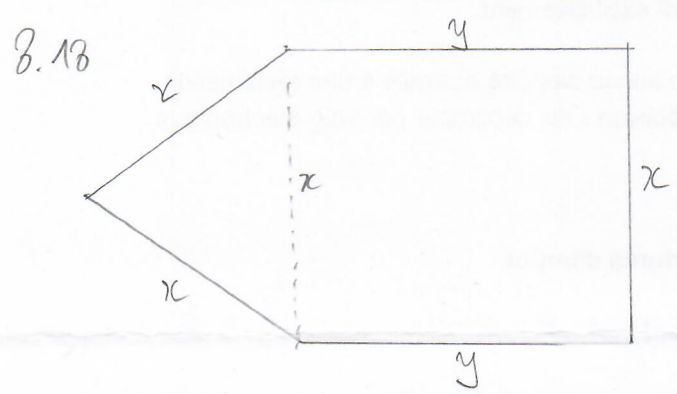
$$\text{aire } \triangle(AEF) = \text{aire } \square(ABCD) - \text{aire } \triangle(ADF) - \text{aire } \triangle(CEF) - \text{aire } \triangle(ABE) =$$

$$= 8 \cdot 8 - \frac{2x}{2} - \frac{(8-x)2x}{2} - \frac{8(8-2x)}{2} =$$

$$= 64 - 4x - (8-x)x - 4(8-2x) =$$

$$= 64 - 4x - 8x + x^2 - 32 + 8x = x^2 - 4x + 32 = f(x)$$

- a) Comme $a=1$: $\cup$ donc le sommet $S(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a})$ est un minimum.
 le minimum est donc en $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{2} = -2$ donc F est à 2 cm de D !
- b) $\triangle(AEF) = f(2) = 2^2 - 4 \cdot 2 + 32 = 4 - 8 + 32 = 28 \text{ cm}^2$
 Ainsi la proportion grisée est de $\frac{28}{64} = \frac{14}{32} = 0,4375 = 43,75\%$

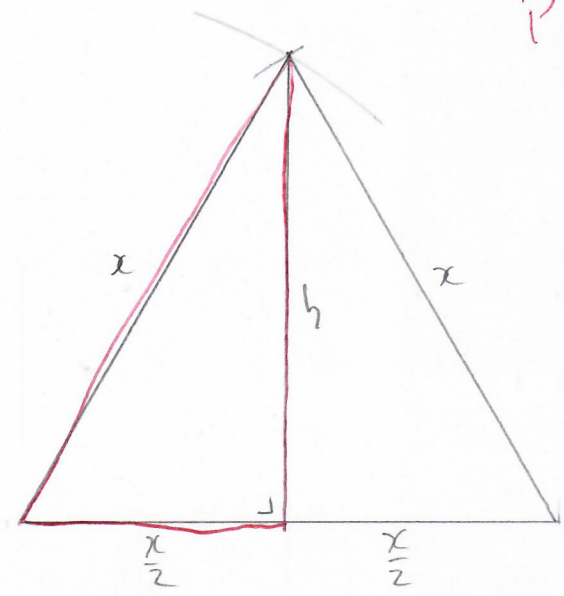


périmètre = 224 m $\Rightarrow 3x + 2y = 224$
 donc $2y = 224 - 3x \quad | :2$
 $y = 112 - \frac{3}{2}x$

Aire du terrain = Aire $\triangle$ + aire $\square =$
 $= \frac{\sqrt{3}}{4} x^2 + xy = \frac{\sqrt{3}}{4} x^2 + x(112 - \frac{3}{2}x)$
 $= \frac{\sqrt{3}}{4} x^2 + 112x - \frac{3}{2} x^2 = (\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{2}) x^2 + 112x$

$a = \frac{\sqrt{3}-6}{4} \approx -1,07$ donc $\cap$ ainsi le sommet $S(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a})$
 Or $\Delta = (b^2 - 4ac) = 112^2 - 4 \cdot a \cdot 0 = 12'544 \Rightarrow S(\frac{-112}{\frac{\sqrt{3}-6}{4}}; \frac{-12'544}{\frac{\sqrt{3}-6}{4}}) \approx (52,48; 2939,12)$

Pour avoir une aire maximale il faut choisir $x = 52,48 \text{ m}$, $y = 112 - \frac{3}{2} \cdot 52,48 \approx 33,27 \text{ m}$ donnant une aire de $2939,12 \text{ m}^2$



Pythagore: $(\frac{x}{2})^2 + h^2 = x^2$
 $\frac{x^2}{4} + h^2 = x^2 \quad | -\frac{x^2}{4}$
 $h^2 = \frac{4x^2}{4} - \frac{x^2}{4} = \frac{3x^2}{4}$

Comme $h > 0$ et $x > 0$ on a donc $h = \frac{\sqrt{3}x}{2}$

Ainsi l'aire d'un triangle équilatéral de côté $x = \frac{\text{base} \cdot \text{hauteur}}{2} = \frac{x \cdot \frac{\sqrt{3}x}{2}}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} x^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} x^2$