

194 1. $x \in]0 ; + \infty[$.

2. a. Les droites (CD) et (OH) sont parallèles. Donc par le théorème de Thalès, dans le triangle FOH, $\frac{FD}{FO} = \frac{CD}{OH}$ donc $\frac{x}{x + 80} = \frac{240}{OH}$.

b. *Errata : l'erreur suivante peut se trouver dans certains ouvrages, il faut lire : « En déduire que $OH = 240 + \frac{19\,200}{x}$ ».*

Par produit en croix, on obtient $OH = \frac{240(x + 80)}{x} = 240 + \frac{19\,200}{x}$.

3. L'égalité de la question précédente permet d'exprimer x en fonction de OH : $x = \frac{19\,200}{OH - 240}$.

Puisque le directeur souhaite que $OH = 400$, on en déduit $x = 120$.

La distance au sol entre les deux panneaux est alors $120 \times 2 + 160 = 400$.

201 Notons x la longueur BC, y la longueur AB et z la longueur AC.

Comme le triangle ABC est rectangle en B, par le théorème de Pythagore, on a $x^2 + y^2 = z^2$.

Notons S l'aire du rectangle BIHG. $S = BI \times BG = BI \times BF = (z + y)(z - y) = z^2 - y^2 = x^2$.

L'aire du carré BCDE est x^2 .

Donc BIHG et BCDE ont la même aire.