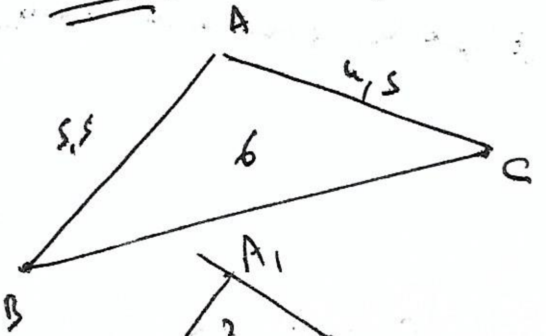
Partie 1

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CD}{C'D'}$$ d'après Thalès :

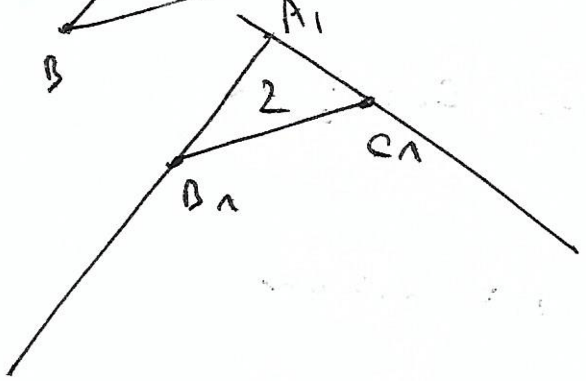
$$\Leftrightarrow \frac{4}{3} = \frac{x}{12} = \frac{10}{y}$$

$$\Leftrightarrow x = 12 \times \frac{4}{3} = \underline{\underline{16 \text{ cm}}} \quad \text{et} \quad y = 10 \times \frac{3}{4} = \underline{\underline{7{,}5 \text{ cm}}}$$

Partie 2



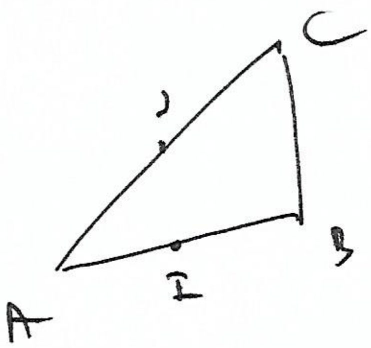
2a)



1) les triangles A_1, B_1, C_1 et A, B, C sont semblables
$A_1 B_1 C_1$ est une réduction de coefficient $\frac{2}{6}$ du triangle ABC

2) le rapport de similitude est $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

2b)



$$\frac{AI}{AB} = \frac{1}{2}$$

et $$\frac{AJ}{AC} = \frac{1}{2}$$

Donc $\frac{AI}{AB} = \frac{AJ}{AC}$ donc d'après la réciproque du Théorème de Thalès, $(IJ) \parallel (BC)$.

2) ~~AIJ est un triangle rectangle~~

~~Donc $AJ^2 = AI^2 + IJ^2$~~

~~$\Leftrightarrow IJ^2 = AJ^2 - AI^2 = \left(\frac{AC}{2}\right)^2 - \left(\frac{AB}{2}\right)^2$~~

~~$\Leftrightarrow IJ^2 = \frac{1}{2}\left(AC^2 - AB^2\right)$~~

~~ABC est un triangle rectangle~~

$(IJ) \parallel (BC)$ ~~et~~ donc d'après le Theoreme de Thales

$$\frac{AI}{AB} = \frac{AJ}{AC} = \frac{IJ}{BC}$$

Donc $\frac{IJ}{BC} = \frac{1}{2}$, donc $\underline{\underline{IJ = \frac{1}{2} BC}}$

3) les triangles ABC et AIJ sont semblables

4) le rapport : $P(AIJ) = \frac{1}{2}(P_{ABC})$