

- a) I et J sont les milieux de [AC] et [AB], or dans un triangle la droite qui joint les milieux de deux côtés est parallèle au troisième côté, donc dans ABC, (IJ) est parallèle à (BC).
- b) Dans le même triangle [IJ] est le segment qui joint les milieux de deux côtés, donc IJ est égale à la moitié de BC, donc $IJ = \frac{1}{2}BC = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$
 J est le milieu de [AB] donc $JB = \frac{1}{2}AB = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ cm}$
 Et comme B est le milieu de [AD], $BD = AB = 5 \text{ cm}$
 Donc $DJ = DB + BJ = 5 + 2,5 = 7,5 \text{ cm}$.
 Comme B est le milieu de [AD], alors $DA = 2 \times AB = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$.
- 3) (AF) et (IJ) sont parallèles à (BC), or deux parallèles à une droite sont parallèles donc (IJ) est parallèle à (AF) de plus J est sur (AD) et I sur (AC) donc d'après le théorème de Thalès : $\frac{DA}{DJ} = \frac{DF}{DI} = \frac{AF}{IJ}$
 donc $\frac{10}{7,5} = \frac{AF}{3}$ donc $AF = \frac{3 \times 10}{7,5} = 4 \text{ cm}$
- 4) Comme précédemment, comme (AF) et (DE) sont parallèles à (BC), elles sont parallèles entre elles, de plus A est sur (GD) et F sur (GE) donc d'après le théorème de Thalès : $\frac{GA}{GD} = \frac{AF}{DE} = \frac{GF}{GE}$
 Donc $\frac{GA}{GD} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$
- 5) On sait que $AD = 10 \text{ cm}$. Comme $\frac{GA}{GD} = \frac{1}{3}$, il reste pour DA, $\frac{2}{3}GD$.
 Donc $GA = \frac{1}{2}DA = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$.