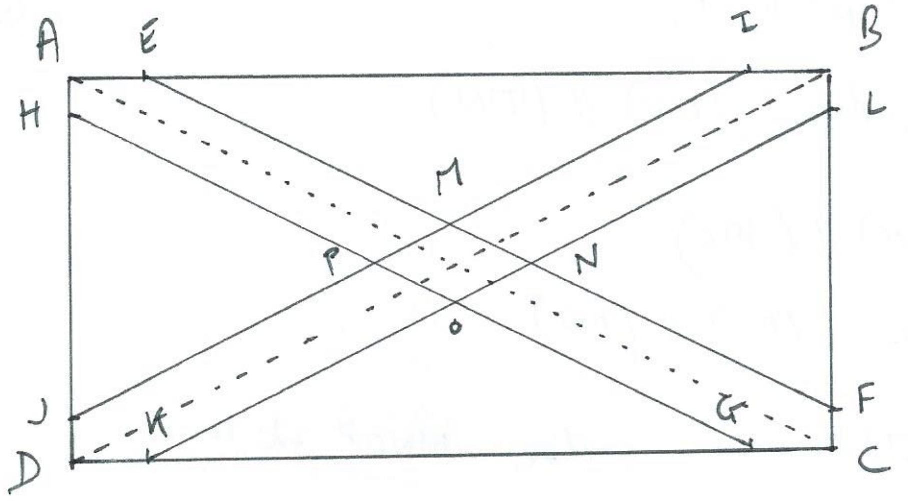
1)



2) a) $BE = 10 - 1 = 9$ cm $BA = 10$ cm

et $BF = 5 - 0,5 = 4,5$ cm $BC = 5$ cm.

On remarque que $\frac{BE}{BA} = \frac{9}{10} = 0,9$ et que $\frac{BF}{BC} = \frac{4,5}{5} = 0,9$

Donc $\frac{BE}{BA} = \frac{BF}{BC}$ donc d'après la réciproque du Théorème de Thalès, on en déduit que $\frac{BE}{BA} = \frac{BF}{BC} = \frac{EF}{AC}$ et que donc $(AC) \parallel (EF)$ cqfd

b) En appliquant le même raisonnement que a) avec DH, DA, DG et DC, on s'aperçoit que $\frac{DH}{DA} = \frac{DG}{DC} = \frac{HG}{AC}$ et que donc $(HG) \parallel (AC)$

et comme (AC) est aussi $\parallel$ (EF), on en déduit que $(HG) \parallel (EF)$

c) on a $\begin{cases} CK = 9 \text{ cm et } CD = 10 \text{ cm} \\ CL = 4,5 \text{ cm et } CB = 5 \text{ cm.} \end{cases}$ donc $\frac{CK}{CD} = 0,9 = \frac{CL}{CB}$

Donc d'après la réciproque du Théorème de Thalès $\frac{CK}{CD} = \frac{CL}{CB} = \frac{KL}{BD}$, donc

$(KL) \parallel (BD)$

D'autre part

$\begin{cases} AI = 9 \text{ cm et } AB = 10 \text{ cm.} \\ AJ = 4,5 \text{ cm et } AD = 5 \text{ cm.} \end{cases}$ donc $\frac{AI}{AB} = 0,9 = \frac{AJ}{AD}$

Donc d'après la réciproque de Thalès $\frac{AI}{AB} = \frac{AJ}{AD} = \frac{IJ}{BD}$, donc $(IJ) \parallel (BD)$

$(KL) \parallel (BD)$ et $(IJ) \parallel (BD)$ $\Rightarrow$ $\boxed{(IJ) \parallel (KL) \quad \text{cqfd}}$

3) a) $(OP) \parallel (GH)$ et $(MN) \parallel (EF)$

or, $(GH) \parallel (EF)$, donc $(OP) \parallel (MN)$

$(PM) \parallel (IJ)$ et $(ON) \parallel (KL)$

or $(IJ) \parallel (KL)$, donc $(PM) \parallel (ON)$

on a : $(OP) \parallel (MN)$ et $(PM) \parallel (ON)$, donc MNOP est un parallélogramme.