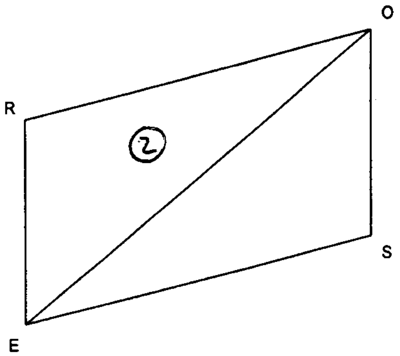
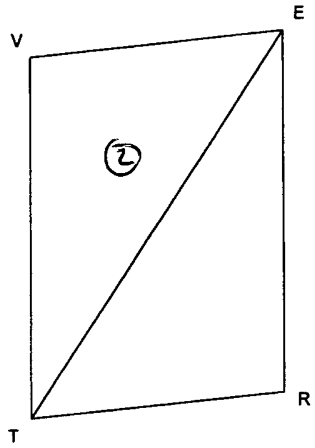
507 DS du 7 IV 2011 1h Corrigé succinct

I) Constructions :

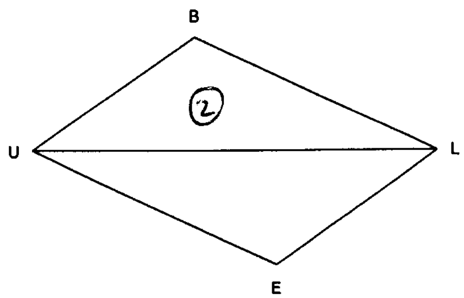
1) RE = 4 cm
O tel que $\widehat{REO} = 50°$ et RO = 7 cm
S tel que ROSE est un parallélogramme



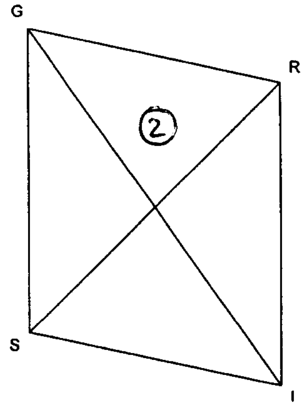
2) VE = 5 cm
T tel que ET = 9 cm et VT = 7 cm
R tel que VERT soit un parallélogramme



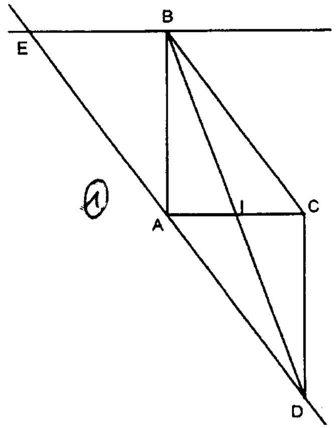
3) UL = 8 cm
B tel que $\widehat{ULB} = 75°$
et $\widehat{LUB} = 180 - 120 - 25 = 35$
E tel que BLEU soit un parallélogramme



4) RI = 6 cm
O tel que $\widehat{OIR} = 35°$ et $\widehat{ORI} = 45°$
G symétrique de I par rapport à O
S symétrique de R par rapport à O



II)



Hypothèses
ABC est un triangle rectangle en A
AB = 4 cm et AC = 3 cm
I est le milieu de [AC] 1
D est le symétrique de B par rapport à I
$d \perp (AB)$ et $B \in d$
$E \in (AD)$ et $E \in d$

1) Montrer que ABCD est un parallélogramme
Considérons le quadrilatère ABCD.
Par (H) D est le symétrique de B par rapport à I donc I est le milieu de [BD]
I est le milieu de [AC]
Or un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu est un parallélogramme.
donc $\boxed{\text{ABCD est un parallélogramme}}$ 4

2) Montrer que AEBC est un parallélogramme
• D'après 1) ABCD est un parallélogramme
or dans un parallélogramme les côtés opposés sont parallèles
donc : $(BC) \parallel (AD)$
or par (H), $E \in (AD)$ donc : $(BC) \parallel (EA)$ 2
• Par (H) ABC est un triangle rectangle en A donc : $(AB) \perp (AC)$
Par (H) $d \perp (AB)$
or deux droites perpendiculaires à une même 3e sont parallèles
donc : $d \parallel (AC)$
or par (H) $E \in d$ et $B \in d$ donc : $(BE) \parallel (AC)$ 2
• Bilan, dans le quadrilatère AEBC, on a : $(BC) \parallel (EA)$ et $(BE) \parallel (AC)$
or un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles est un parallélogramme
donc $\boxed{\text{AEBC est un parallélogramme}}$ 2