La machine à démontrer : feuille 1

Sur une copie double, rédiger les dix démonstrations suivantes... On ne demande pas de dessin ni de tableau indiquant ce qu'on sait et ce qu'on déduit, mais **uniquement le texte final de la démonstration**. Attention : l'une des démonstrations est un piège (on n'a pas assez d'informations pour prouver ce qu'on demande !).

1. Trace un quadrilatère ABCD tel que (AB) parallèle à (CD) et $AB = CD$.
Démontre que ABCD est un parallélogramme.
2. Trace trois droites parallèles (d), (e) et (f). Trace une droite (g) perpendiculaire à (e).
Démontre que (g) perpendiculaire à (f).
3. Trace deux droites perpendiculaires (d) et (e). Trace une droite (g) parallèle à (d) et une droite (h) perpendiculaire à (e). Démontre que (h) parallèle à (d).
4. Trace un segment [AB] et une droite (d). Trace C symétrique de A par rapport à (d), et D symétrique de B par rapport à (d). Démontre que $AB = CD$.
5. Trace un parallélogramme ABCD tel que $AB = BC$. Place M l'intersection de ses diagonales.
Démontre que ABCD est un losange.
6. Trace un segment [AB]. Place I le milieu de [AB]. Place un point F en dehors de [AB]. Trace G le symétrique de F par rapport à I.
 - a. Démontre que I est le milieu de [GF].
 - b. Sans refaire de dessin, démontre que AGBF est un parallélogramme.
7. Trace un segment [MN] et place deux points distincts P et R tels que $PM = PN$ et $RM = RN$.
Démontre que (PR) est la médiatrice de [MN].
8. Trace un quadrilatère BRUT tel que (BR) parallèle à (UT) et que $TB = RU$.
Démontre que BRUT est un parallélogramme.
9. Place un point A, et trace le cercle C_1 de centre A et de rayon 3 cm. Place deux points D et E sur C_1 .
 - a. Démontre que $AD = AE$.
 - b. Sans refaire de dessin, démontre que DAE est isocèle en A.
 - c. Sans refaire de dessin, démontre que $\widehat{ADE} = \widehat{AED}$.
10. Trace un cercle C_1 , et [AB] un de ses diamètres. Place un point M sur C_1 . Démontre que AMB est un triangle rectangle.