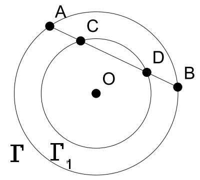
Séance du 6 octobre 2010

Pour résoudre les problèmes de cette feuille, toutes les constructions doivent être effectuées à la règle non graduée et au compas, sauf mention expresse du contraire. Toutes les contructions seront justifiées. Pour chaque contruction préciser si elle est toujours réalisable et combien le problème admet de solutions.

Problème 1 Soient A, B et C trois points distincts donnés. Tracer une droite passant par A et équidistante des points B et C.



Problème 2 Soient Γ et Γ_1 deux cercles concentriques et A un point du cercle le plus grand cercle, disons Γ. Tracer la sécante commune aux deux cercles passant par A, comme sur le dessin ci-contre, et telle que $AB = 3CD$.

Problème 3 Par un point donné tracer un cercle tangent à un cercle donné en un point donné de ce cercle.

Problème 4 Soit E un point et soit $\widehat{ABC}$ un angle droit. Construire un triangle équilatéral EFG tel que les sommets F et G appartiennent aux côtés de l'angle $\widehat{ABC}$.

Problème 5 Soient A, B et C trois points donnés. Tracer un parallélogramme dont ces points soient les milieux de trois des côtés.

Problème 6 Construire un triangle à partir de la donnée de ses trois médianes.

Problème 7 Dans ce problème on ne dispose plus d'un compas mais uniquement d'une règle non graduée et du gabarit d'un triangle quelconque (non isocèle, non rectangle)

1. Tracer la médiatrice d'un segment donné.
2. Tracer la bissectrice d'un angle donné.
3. Construire un carré de côté donné.
4. Construire le symétrique d'un point donné par rapport à une droite donnée.

Problème 8 Construire un triangle ABC dont on connaît :

1. la longueur du côté $[AB]$ et des hauteurs issues de A et de B ;
2. la longueur du côté $[AC]$ et des hauteurs issues de A et de B.

Problème 9

1. Soit ABC un triangle donné et H_A, H_B, H_C les pieds des hauteurs issues de A, B et C respectivement. Montrer que les droites (AH_A), (BH_B) et (CH_C) sont les bissectrices intérieures du triangle $H_AH_BH_C$.
2. Construire un triangle dont trois points donnés soient les pieds des hauteurs.