

Méthodes géométriques : examen n°1

Exercice 1

On donne un triangle ABC.

- Construire les trois triangles équilatéraux « extérieurs » au triangle ABC de côté respectivement $[A,B]$, $[B,C]$ et $[A,C]$.
On les nomme ABC' , BCA' et ACB' .
- Soit les points P, Q et R, respectivement centre de gravité des triangles équilatéraux ABC' , BCA' et ACB' .
Emettre **deux** conjectures sur le triangle PQR et les prouver avec les outils du logiciel Cabri-géomètre.

Exercice 2

- Dans un quartier de quatre villas A, B, C et D (ABCD quadrilatère convexe) les familles sont très amies et décident d'aménager au milieu des villas un coin **jardin J** pour se retrouver le dimanche et faire la grillade.
Où faut-il aménager ce jardin **J** pour que la somme des distances $AJ + BJ + CJ + DJ$ soit minimale ?

On demande de rendre une figure Cabri « *nom-exe1a* » contenant un objet texte expliquant la démarche entreprise avec Cabri pour résoudre la question et prouver une conjecture plausible proposée.

- Quel est le lieu des points M tels que la somme $AM + BM + CM + DM$ soit égale à un nombre constant k donné ?

On demande de rendre une figure Cabri « *nom-exe1b* » montrant le lieu par la méthode de détections de points avec la **grille associée à un repère**.

Exercice 3

Inscrire un carré PQRS dans un demi-cercle de diamètre $[AB]$ comme sur la figure ci-contre.

Rendre une figure « *nom-exe2.fig* »

