

Les bissectrices dans un parallélogramme

Deux nouveaux bouts d'allumaths

par les allumés des maths !!!

Le groupe des allumaths (les "allumés" des maths) réunit quelques enseignants de mathématiques de l'Académie de Poitiers pour la plupart.

Il propose à chaque fois une idée ou une situation de recherche neuve ou peu connue, simple pour des lycéens.

A vous d'inventer les questions qui vont avec !

Voici deux nouveaux sujets, l'un géométrique, l'autre numérique, et des éléments de réponses pour les deux précédents sujets parus dans le PLOT n° 85.

Plot 87 - Situation 1

Plot 87 - Situation 2

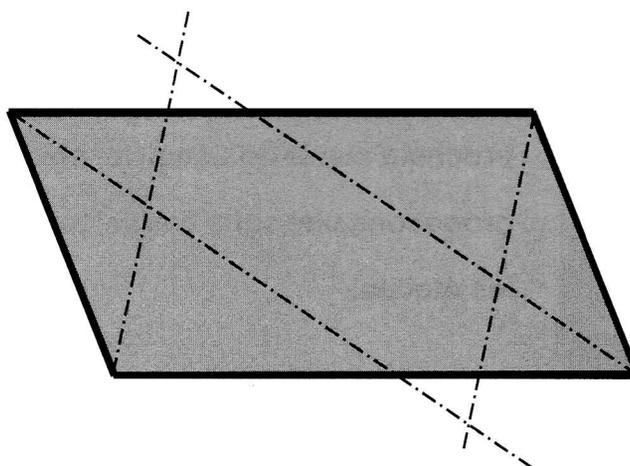
ABCD est un parallélogramme.

Que pouvez-vous dire des quadrilatères formés par les ... bissectrices des angles du parallélogramme ?

Et si l'on décidait qu'un nombre rationnel $\frac{a}{b}$ était divisible par un autre nombre rationnel $\frac{c}{d}$ lorsqu'il existe, comme dans \mathbb{N} , un nombre relatif k tel que :

$$\frac{a}{b} = k \times \frac{c}{d} \quad ?$$

Et cela suffit pour se poser des problèmes divers et variés et accessibles à tous !



Attention ! Les bissectrices sont intentionnellement mal tracées pour ne pas faire apparaître trop rapidement les premières propriétés à trouver.

Les orthocentres d'un quadrilatère

A propos des situations 1 et 2 parues dans le Plot n° 85

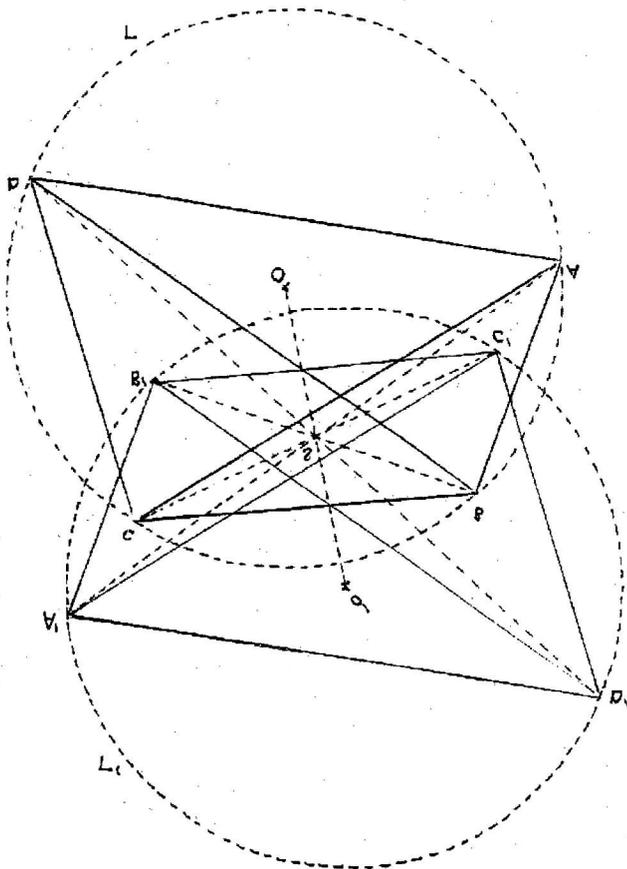
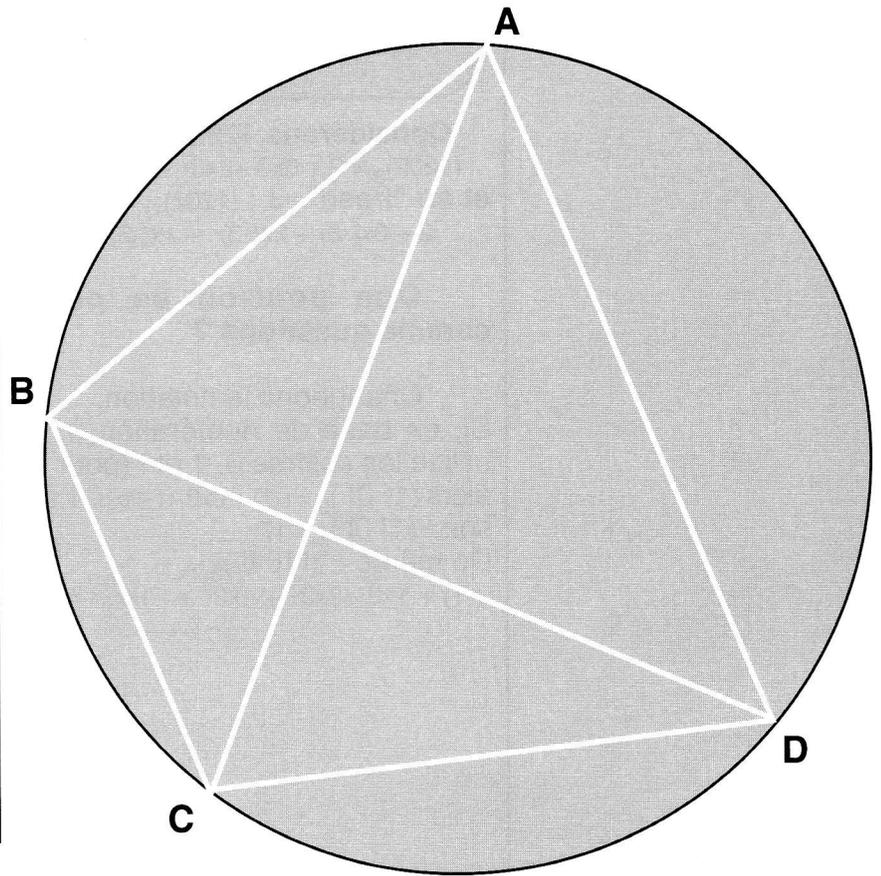
Situation Plot 85-1

ABCD est un quadrilatère inscrit dans un cercle.

On note D' l'orthocentre du triangle ABC, A' celui de BCD, B' pour CDA et C' pour DAB.

Et cela suffit pour se poser des problèmes divers et variés, divertissants et accessibles à tous.

1- $ABA'B'$, $BCB'C'$, $CDC'D'$ et $DAD'A'$ sont des parallélogrammes.



2- Les segments $[AA']$, $[BB']$, $[CC']$ et $[DD']$ ont un milieu commun S qui est centre de symétrie de la figure - en traçant le cercle symétrique au cercle (ABCD).

3- S est point commun aux cercles d'Euler des triangles ABC, BCD, CDA, DAB, $A'B'C'$, $B'C'D'$, $C'D'A'$ et $D'A'B'$.

4- S est le point de concours des droites de Simson des points A, B, C et D pour les triangles respectifs BCD, CDA, DAB et ABC.

