

points à distances toutes entières

par M. Benjamin Sevin, M. Grégoire de Loubens, élèves de TS du **lycée Buffon de Paris (75)** et M. Marc Breton, élève de TS du **lycée La Fontaine de Paris (75)**

enseignante :
Mme Marie Lattuat

chercheur :
M. Gilles Godefroy

Pas de compte-rendu de parrainage. Pas d'article non plus.

Thème de l'exposé.

Comment disposer n points du plan de façon que toutes les distances entre ces points soient entières ?

Dans une première partie, après avoir éliminé le cas des points alignés, les élèves étudient le cas de trois points non alignés, ce qui les conduit à résoudre l'équation de Pythagore dans les naturels. Puis, en présentant l'inversion et quelques-unes de ses propriétés, ils montrent comment passer de n points alignés à distances entières à n points cocycliques à distances entières.

Dans une deuxième partie, ils se posent la question de l'existence d'une infinité de points à distances entières dans le plan. Cette étude les mène à la recherche des configurations maximales de points ni alignés, ni cocycliques, à distances entières.

CG— Points à distances toutes entières. 35

Il n'est pas difficile de mettre des points dans le plan de telle manière que toutes les distances entre deux de ces points soient des nombres entiers : des points régulièrement alignés conviennent.

Peut-on réaliser des distances toutes entières avec des points non *tous alignés* ?