# *Une construction* nouvelle !?*

Mathieu, un élève de 6e du Collège France Bloch Sérazin de Poitiers, sollicite une aide pour comprendre la qualité de la construction suivante. Je transmets ce qu'il en écrit lui-même :

*Ma trouvaille !*

*Tout a commencé un jeudi. Ce jeudi, Monsieur Mercier nous a demandé comment on faisait pour partager l'angle plein en six. J'ai eu une idée. J'ai fait la même construction que celle que j'ai inventée. Mais je n'avais pas multiplié le rayon premier par 1,5. Je l'avais multiplié par 1,2 – ou 1,8 ou 1,7 – puis enfin par 1,5 ; et là la construction marchait.*
*Est-ce que quelqu'un dans le monde a déjà fait cette construction ? »*

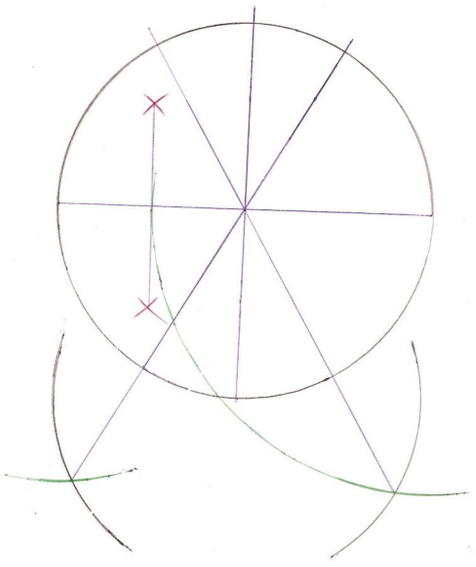

**Figure construite par Mathieu** (ci-contre)

**Méthode de construction de Mathieu**

*Je construis un cercle. Je construis deux diamètres perpendiculaires. À l'extrémité d'un des diamètres, je construis un deuxième cercle qui a le mê rayon. Je partage un des rayons de l'autre diamètre en deux par sa médiatrice Je construis deux cercles : leurs centres sont les extrémités de ce deuxième diamètre, leur rayon est 1,5 fois le rayon du premier cercle. Ces nouveaux cercles coupent le deuxième cercle. Cela me donne les diamètres permettant de partager l'angle plein en 6.*

**Compléments d'information par le professeur**

Un nouveau partage de l'angle plat en trois angles égaux ou d'un angle plein en six angles égaux nous est proposé comme le fruit de sa recherche par notre élève de 6e.
Cette découverte s'inscrit dans les ouvertures possibles des activités d'études et de recherche autour des angles. Les élèves de la classe savaient partager un angle en 2 parties égales, et même l'angle plein en 2, 4, 8, 16… parties égales par les bissectrices successives (voir brochure « Angles 6ème », IREM de POITIERS).

Au moment de l'expérience, la méthode de comparaison des angles est seulement géométrique et obtenue par la comparaison des cordes. C'est ce qui a permis à une élève de sa classe de rejeter la première proposition avec 1,2 fois le rayon (séance de groupe en première heure de la matinée). Lorsqu'il l'a soumis à la classe, en fin de matinée (séance en classe entière), la même élève a pu « vérifier » que les écarts étaient les mêmes et nous avons, avec la classe, « accepté » sa méthode. Je lui ai demandé de poursuivre son étude avec plus de précision. Nous attendons, en réponse, et la précision détectable et sa validation mathématique.
En 6e , les angles mesurés au rapporteur donnent ici la même valeur.

**Je cherche donc une classe ou un groupe d'élèves de collège ou lycée qui saurait aider Mathieu à avancer dans sa recherche en indiquant si la construction est exacte ou approchée et si elle est précise.**

Contact : Mercier Jean-Paul, professeur de mathématiques, jean-paul.mercier@ac-poitiers.fr

Jean-Paul Mercier

* à comparer avec des méthodes « à la Dürer » !