

La 4^e boule

Cycle 4, classe de 5^e

1 Objectifs

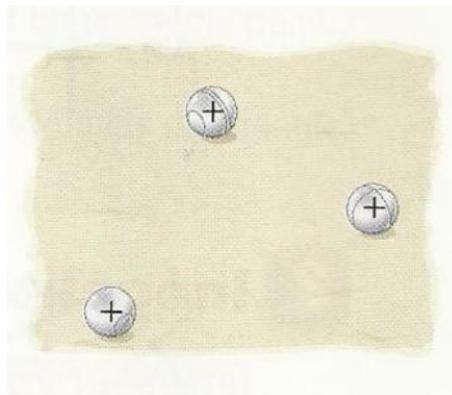
- Inégalité triangulaire ;
- construction de triangles ;
- médiatrice d'un segment et la caractérisation de ses points avec la propriété d'équidistance, ainsi que leur construction ;
- le cercle circonscrit au triangle et sa construction ;
- les hauteurs et médianes d'un triangle.

2 Prérequis

Notions géométriques du cycle 3.

3 Énoncé du problème

Lors d'une partie de pétanque, quatre boules ont été lancées à égale distance du cochonnet.



Quels sont tous les emplacements possibles de la quatrième boule ?

4 Exemple de déroulement

4.1 Matériel à disposition

- Outils de la géométrie sur papier ;
- éventuellement ordinateur avec logiciel de géométrie.

4.2 Organisation de la séance

- Présentation du sujet (10 min) ;
- recherche par groupes d'au plus 4 élèves (20 min) avec deux passages de l'enseignant pour chaque groupe ;
- synthèse (10 min) avec présentation par les groupes des solutions trouvées.

4.3 Procédures élèves envisageables

- Tracé d'un rectangle dont les trois boules forment approximativement trois des quatre sommets ;
- tracé par tâtonnement d'un cercle passant par les trois boules ;
- tracé plus ou moins justifié et précis des médiatrices de deux des segments reliant les trois boules (à l'aide de plusieurs paires d'arcs de cercles de mêmes diamètres centrés en deux des sommets par exemple).

4.4 Prolongements possibles

Rédaction des deux étapes du problème dans le devoir maison du chapitre.

4.5 Retour d'expérience

Cette activité a été proposée à deux classes de 5^e de niveaux différents, avec des résultats bien différents :

- La classe de niveau faible a montré de l'intérêt voire de l'enthousiasme pour le problème posé (phase 1) mais la recherche en groupes (phase 2) n'a pas été fructueuse, le problème paraissant trop difficile ; la recherche en classe entière menée par l'enseignant qui a suivi s'est révélée beaucoup plus adaptée à ces élèves ;
- la classe de bon niveau a elle aussi montré de l'intérêt pour le problème ; la recherche en groupes a très bien fonctionné, chaque groupe s'investissant vraiment dans le problème et mettant à jour une solution différente de celles des autres groupes, assez bien justifiée en général.

5 Compétences et notions du programme

6 Source

Livre Transmath 5^e, Nathan 2010, page 167.

7 Annexes