

FICHE PROFESSEUR

- **Niveau :** Classe de 3ème, 30 minutes
- **Objectif pédagogique :**
Faire travailler les élèves en groupes de niveau afin de découvrir l'effet sur les aires du coefficient d'agrandissement et de réduction..
- **La situation-problème :**
Mr Léon possède un terrain de forme donnée (3 formes différentes en fonction du niveau du groupe : rectangle, triangle rectangle ou triangle quelconque) clôturé entretenu par un mouton. On précise qu'un mouton exactement suffit pour entretenir ce terrain. Mr Léon veut doubler, puis tripler les dimensions de son terrain. Il pense donc acheter deux fois plus de longueur de clôture et un mouton supplémentaire. Les élèves doivent alors seuls, puis en groupe dire ce qu'ils pensent de cette affirmation. Ils disposent d'une tablette par groupe avec l'application Geoboard qui permet de schématiser les enclos à l'aide d'un maillage. En en traçant un agrandissement, ils doivent découvrir l'effet du coefficient d'agrandissement sur le périmètre et l'aire.
- **Modalités de travail (déroulement) :**
 - Distribuer le sujet 1, 2 ou 3 en fonction du niveau du groupe.
 - Réflexion seul puis travail en groupe de niveau pendant 10 minutes maximum (sans tablettes) afin de s'approprier le problème. Petite synthèse en plénière, oralement.
 - Modélisation de la situation sur tablette (en groupe) avec l'application Geoboard, grille serrée. Schématiser l'enclos (rectangulaire ou autre), puis son agrandissement et observer. Faire élaborer un bilan par groupe. Bilan écrit sur papier ou sur tablette (Educréation par exemple) attendu.
 - Bilan en plénière à l'oral, vérifier avec le triple que les élèves ont bien compris le k^2 (et non $2 \times k$).
- **Dans les programmes du niveau visé :**
Connaître et utiliser le fait que, dans un agrandissement ou une réduction de rapport k l'aire d'une surface est multipliée par k^2 .
- **Compétences :**

Domaines	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Chercher	Analyser un problème.S'engager dans une démarche	L'élève prend conscience que l'agrandissement du terrain va avoir une incidence sur le périmètre et l'aire.
Modéliser	Schématiser la situation	Dessiner le terrain puis son agrandissement et observer.
Raisonner	Effet d'un agrandissement ou d'une réduction sur l'aire	Connaître et utiliser le fait que, dans un agrandissement ou une réduction de rapport k ,l'aire d'une surface est multipliée par k^2 .
Communiquer	Développer une argumentation	Rédiger clairement par écrit la démarche choisie,

mathématique correcte à l'écrit

présenter la conclusion.

- **Les aides ou « coups de pouces »**

- Leur proposer de faire un schéma et de tracer les 2 terrains , certains groupes n'y pensent pas.
- Certains élèves sont perturbés par le fait qu'il n'y a pas de dimensions données : on peut leur donner des dimensions du type 300m x 400m, ils passent à l'échelle 1/100e de façon très instinctive sur Geoboard.
- Certains élèves pensent que doubler les dimensions signifient doubler la surface. Leur demander alors quelles sont les dimensions du 1er terrain, ils donnent la longueur et la largeur, puis leur demander de les doubler.

- **Commentaires**

Cette activité a été créée pour introduire l'effet sur les aires d'un agrandissement. Elle peut bien sûr être faite sur papier quadrillé ou pointé, mais la tablette permet ici de modéliser puis d'expérimenter rapidement sur des polygones de différentes formes. Les élèves se sont très vite approprié l'application Geoboard.

La recopie vidéo permet alors de montrer différents polygones et leurs agrandissements au tableau, puis de discuter de leurs aires et périmètres. Cette activité prend un quart d'heure, le support mobile est alors un moyen pour expérimenter rapidement et efficacement, puis pour débattre et communiquer.

Une prise en main de géoboard n'est pas nécessaire, cette application est très intuitive pour les élèves. En quelques minutes ils ont su l'utiliser sans problème.