



Liaison 3^{ème} – seconde

« Des bâtonnets et des carrés »

Fiche professeur :

Contexte :

Ce problème est mis à la disposition pour un travail dans des classes de troisième et de seconde.

L'action pourra être conduite conjointement dans deux classes associées de deux établissements voisins avant et/ou pendant la semaine des mathématiques selon le projet des enseignants. Elle pourra se conclure par une rencontre entre les deux classes, donnant ainsi l'occasion, par exemple, de visiter le lycée.

Selon le niveau de résolution attendue ou souhaitée, ce problème peut se traiter à n'importe quel moment de l'année.

*Ce problème a été expérimenté lors du **Rallye mathématiques de liaison 3ème/2nde – session 2014** dans l'académie de La Réunion, avec les modalités suivantes : Travail en groupe de 3 élèves, durée : 1h + 1h. (Dossier pédagogique joint pour information (Tonnelets_reunion_2013-2014))*

Objectifs

- Faire se rencontrer des élèves de troisième et de seconde sur un même problème
- Favoriser la recherche en groupes
- Développer l'autonomie, la prise d'initiative des élèves
- Former les élèves à la démarche scientifique : chercher, expérimenter, éventuellement à l'aide de logiciels
- Utilisation du numérique pour favoriser les approches expérimentales. Selon le niveau de classe, le tableur ou l'algorithmique pourront être utilisés.

Modalités (laissées à l'initiative des professeurs)

Les élèves pourront travailler par groupes dans leur classe, chaque groupe rédigeant sa solution qui pourra être scannée. Il conviendra de laisser un temps suffisant aux élèves pour la recherche. L'enseignant pourra accompagner le travail en veillant à ne pas trop orienter la réflexion pour laisser les élèves s'engager dans leur propre démarche. Une rencontre entre les deux classes pourra être l'occasion d'échanges sur les difficultés rencontrées et de mutualisation des différentes méthodes employées.

Méthodes de résolution

Le problème peut se résoudre de différentes manières :

- Avec un tableur : le tableur affichant le nombre de piques bois utilisé par étage par exemple
- Avec un algorithme sur calculatrice ou sur un logiciel
- Avec une méthode expérimentale : dessiner tous les étages !
- Avec une méthode par « tâtonnements »

La manière experte : mise en place d'une suite arithmético-géométrique n'est pas accessible aux élèves concernés.

Problème donné aux élèves

L'énoncé du problème est donné sous la forme d'une vidéo : [lien](#)

Questions posées aux élèves

1. Combien d'étages complets pourra faire cette personne en vidant les deux tonnelets ?
2. De combien de piques bois aura-t-on besoin pour faire une figure à 18 étages ?