



# La mouche et la fourmi

publié le 07/06/2012 - mis à jour le 04/09/2012

## Théorème de PYTHAGORE

### Descriptif :

Cette séquence pédagogique a été proposée en classe de quatrième par Abdelaziz EL OTHMANI, professeur de Mathématiques au collège Jean-Jaurès de Gençay. Cet article rend compte de cette séquence à partir des documents fournis par M. EL OTHMANI.

### Sommaire :

- Introduction
- Le problème donné aux élèves
- Le travail
- Dans le programme de la classe visée
- Dans la grille de référence

### ● Introduction

Cette séquence pédagogique a été proposée par **M. Abdelaziz EL OTHMANI**, professeur de Mathématiques au collège Jean-Jaurès de Gençay et cet article en rend compte à partir des documents fournis par M. EL OTHMANI.

Il s'agit ici de calculer les longueurs de certains trajets dans un pavé droit en utilisant le théorème de Pythagore.

- ▶ Niveau : quatrième.
- ▶ Durée : 1 h.

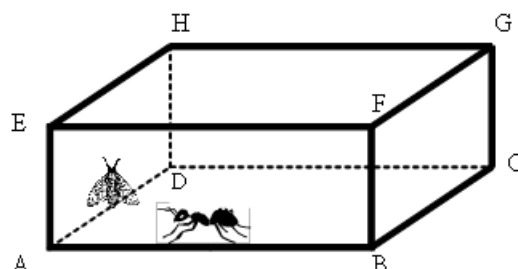
Pendant ce travail, de nombreuses **compétences** et **connaissances** seront sollicitées.

### ● Le problème donné aux élèves

- ▶ ABCDEFGH est un pavé tel que  $AB = 5$  cm,  $BF = 2$  cm et  $FG = 4$  cm.
- ▶ Une mouche et une fourmi sont au sommet A et veulent sortir de cette boîte **le plus rapidement** possible.
- ▶ Il n'y a qu'un seul passage pour sortir : au sommet G !

Calculer la distance que doit parcourir chacun des deux insectes.

*NB : la mouche peut voler à l'intérieur du pavé ; la fourmi ne peut que marcher sur les arêtes et les faces.*



## ● Le travail

### ○ Les supports de travail

- ▶ L'énoncé donné aux élèves.
- ▶ Le matériel de géométrie.
- ▶ La calculatrice.
- ▶ Les "coups de pouce".

### ○ Les consignes données aux élèves

- ▶ Toute trace de recherche sera évaluée.
- ▶ Travail individuel pendant 5 min afin de s'appropriier le problème et élaboration d'une fiche du savoir/pas savoir.
- ▶ Travail en binôme et mise en commun des pistes de recherches.
- ▶ Rédaction en écrivant toutes les pistes explorées et en justifiant vos réponses.
- ▶ Présentation du travail aux camarades avec le TNI (projection de la production des élèves).

### ○ Les aides ou "coups de pouce"

- ▶ Aide à la démarche de résolution : tracer le chemin suivi par chaque insecte si possible sur le pavé en perspective cavalière.
- ▶ Apport de savoir-faire : réaliser un patron du pavé.
- ▶ Apport de connaissances : théorème de Pythagore, patron d'un pavé.

### ○ Les réponses attendues

- ▶ Faire un croquis ou un dessin du chemin suivi par chaque insecte.
- ▶ Calcul de la longueur d'une diagonale d'un rectangle en utilisant le théorème de Pythagore.

## ● Dans le programme de la classe visée

Les connaissances	Les capacités
Patron d'un parallélépipède rectangle. Théorème de Pythagore.	Comprendre un texte. Réinvestir des connaissances. Élaborer un raisonnement cohérent. Rédiger une solution utilisant un théorème de géométrie vu en cours.

## ● Dans la grille de référence

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
Observer, rechercher et organiser les informations. Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes. Raisonner, argumenter, démontrer. Communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques ou technologiques.	Extraire d'un document, les informations utiles. Faire des essais ; choisir, adapter une méthode, un protocole. Valider ou invalider la conjecture.	L'élève extrait des informations : dimensions du pavé, chemin de la mouche et celui de la fourmi. L'élève participe à la conception d'une méthode, correspondant à la question posée (l'élève comprend qu'il faut utiliser le théorème de Pythagore). Faire un patron sinon le chemin de la fourmi est très difficile à visualiser ! L'élève mène à bien un calcul numérique. L'élève rédige chaque calcul correctement. L'élève présente son travail ou celui du groupe devant ses camarades.

## Documents joints



**Annexes** (Word de 633 ko)

Des commentaires sur le déroulement de la séquence, les erreurs des élèves...



**La fiche du problème** (Word de 117.5 ko)

Enoncé du problème, l'aide apportée aux élèves, le programme, la grille de référence...



**Académie  
de Poitiers**

**Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.**

**Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.**