

Des images pour Thalès

Jean DELERUE
IREM de Nice

Pourquoi des images ?

Les commentaires des programmes de mathématiques pour les collèges commencent par ces phrases :



*L'enseignement des mathématiques comporte deux aspects :
Il apprend à relier des observations du réel à des représentations :
schémas, tableaux, figures. Il apprend aussi à relier ces représenta-
tions à une activité mathématique et à des concepts.*

Le réel est souvent pauvre dans une salle de classe et l'observer n'est pas simple.

L'enseignant pourra amener des images du réel grâce à différents média et l'un des rôles sera d'amener l'élève à sentir la structure mathématique présente derrière l'image.

L'image pourra servir à poser un problème, valider un énoncé ou même démontrer une figure. L'énoncé de Thalès et ses applications font peur aux élèves, l'utilisation d'images aide les élèves.

Documents imprimés

Livres

Les livres proposent en général des illustrations complémentaires aux exercices ; mesurer la hauteur d'un arbre ou d'une pyramide en utilisant

Bulletin Inter-IREM - Commission Premier Cycle

l'ombre au sol sont des situations fréquentes ; le thème de l'échelle est aussi souvent présent. Il est déconseillé d'écrire sur le livre et la schématisation à partir de cette image fixe exige au moins une copie sur transparent pour rétroprojecteur.

Transparents

Déjà réalisés

L'IREM d'Orléans publie des séries de pochettes de transparents pour l'enseignement des mathématiques. La pochette R11 est dédiée aux propriétés de Thalès avec entre autre une pyramide et son plan de coupe.

A photocopier

Le bulletin Inter IREM Images et Math publié par la CIIM propose la réalisation de transparents à rabats complémentaires au film du CNDP. L'échelle posée contre un mur p. 87 est prête à être photocopiée. Un scénario d'utilisation pendant un cours est proposé.

Les logiciels graphiques ou les logiciels de Présentation Assistée par Ordinateur permettent de faire facilement les dessins correspondants aux exercices et de les sortir sur transparents en couleur. Sans refaire les montages sophistiqués existants il est possible de créer des documents simples proches du cours.

Diapositives

Productions de Poitiers

La diapositive est un support fort utilisé dans l'enseignement, Jean Fromentin a impulsé une collection de diapositives, il est probable que très vite des exercices sur Thalès seront au catalogue.

Films

Si Thalès m'était conté

Deux films courts de cinq minutes publiés en 1978 au CNDP ref.002 S 1664. Ces films ont été conçus bien avant les programmes actuels mais des passages sont tout à fait utilisables avec les élèves. On y retrouve l'échelle posée sur le mur et bien sûr l'ombre de la pyramide. Un compte rendu d'utilisation en classe de ces films a été publié dans les *bulletins* 334 et 335 de l'APMEP.

Vidéodisque Homothétie

Parmi les sujets traités dans le vidéodisque "*Objectif Géométrie*" publié par le CNDP ref.002 44005 on trouve un chapitre sur l'homothétie. Il y a à la fois du film et des animations qui peuvent être intégrées dans un travail sur Thalès.

Tangentix

Film d'animation publié par le CNDP ref.002 X6742. La recherche de la tangente dans un triangle rectangle passe par la mesure de menhirs et par la construction de triangles semblables.

Productions étrangères

IFB Similar triangles

International Film Bureau est une société déjà ancienne qui commercialise entre autre des films de mathématiques souvent achetés par les IREM. Le bulletin Inter Irem N° 31 décrit un certain nombre de ces films dont un sur les triangles semblables.

C'est un film d'animations dont j'intègre quelques séquences dans mon cours.

Images numériques

L'image numérique arrive en force dans nos établissements, les coûts des matériels ont baissé et il est devenu possible de demander aux élèves de travailler des images. Par exemple ? Après avoir numérisé l'image de l'échelle du film du CNDP, on peut demander aux élèves de caractériser les parallèles ou les projections. En utilisant les masques on passera de l'image compliquée avec l'échelle et le pot de peinture au simple dessin géométrique.

Les logiciels d'image de synthèse comme 3D Studio permettent un travail très complet sur les projections et les ombres.

Toujours en numérique, les logiciels multimédia devraient permettre un cheminement individuel dans l'information et aider les élèves, les CDROM se multiplient, il n'y en a encore aucun sur Thalès ; mais sans doute cette absence sera rapidement comblée.

Les limites de l'image

L'image ne peut remplacer un raisonnement et le danger est grand que les élèves restent à l'image. L'image peut perturber, déséquilibrer comme les élastiques tendus entre les barres de mécano posées sur un rétroprojecteur, le raisonnement s'impose alors pour retrouver un équilibre.



Remarques, notes personnelles, expérimentation

A series of horizontal dotted lines for writing, filling most of the page below the title.