

1. Quels sont les objectifs à atteindre ?

Comme dans toutes les parties du programme, les paragraphes qui précèdent les tableaux précisant les contenus et les capacités attendues, fixent de façon nette les objectifs à atteindre et les déclinent en termes de **nature des problèmes que les élèves doivent savoir résoudre, précisant également le degré d'autonomie attendu.**

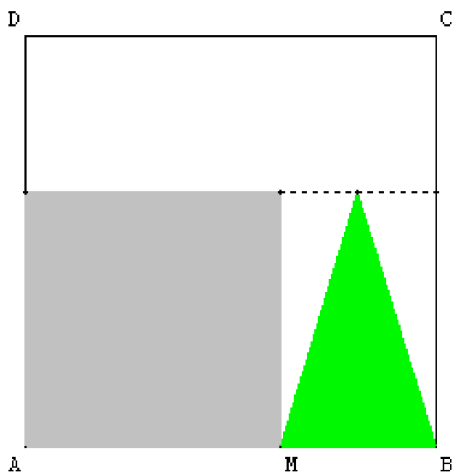
Ces objectifs sont ambitieux, le degré d'autonomie que les élèves doivent montrer pouvant être maximal : autonomie du choix de la démarche, de la nature du traitement à apporter, de la modélisation à mettre en œuvre.

|| **Construire chez tout élève cette autonomie nécessite une formation adaptée incluant une confrontation fréquente à des problèmes posés sous une forme ouverte.**

Le programme fixe comme objectif la maîtrise de deux familles de problèmes :

- Première famille : problèmes se ramenant à une équation du type $f(x) = k$ dans le cas où la fonction est donnée mais aussi dans le cas où toute autonomie est laissée pour associer au problème divers aspects d'une fonction.
- Seconde famille : problèmes d'optimisation ou du type « $f(x) > k$ ». Dans un premier temps un élève doit pouvoir résoudre un tel problème, de façon exacte ou approchée, à l'aide d'un graphique et de façon exacte si les variations de la fonction et les antécédents de k sont connus. Dans un second temps cette étude peut être faite, selon les cas, en exploitant les potentialités de logiciels, graphiquement ou algébriquement, toute autonomie pouvant être laissée pour associer au problème une fonction.

Exemple : une même situation pour divers problèmes



Le carré ABCD a un côté de longueur 8 cm. M est un point du segment [AB] On dessine comme ci-contre dans le carré ABCD

- un carré de côté [AM]
- un triangle isocèle de base [MB] et dont la hauteur a même mesure que le côté [AM] du carré.

On s'intéresse aux aires du carré, du triangle, du motif constitué par le carré et le triangle.

Problème du type n°1 : On voudrait que le motif ait une aire égale à la moitié de celle du carré ABCD. Quelles dimensions faut-il donner au motif ?

Problème du type n°1 : Est-il possible que l'aire du triangle soit égale à l'aire du carré ?

Problème du type n°2 : Est-il possible de faire en sorte que l'aire du triangle soit la plus grande possible ? Si oui préciser dans quel(s) cas ?

Problème du type n°2 : Est-il possible de faire en sorte que l'aire du triangle soit plus grande que l'aire du carré ? Si oui préciser dans quels cas c'est possible.

Problème du type n°2 : Comment évolue l'aire du motif en fonction de AM ? en fonction de MB ?