

Thème : Géométrie plane**L'exercice**

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct $(A ; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$.
On considère le carré $ABCD$ et les points E et F tels que ABE et CBF soient des triangles équilatéraux directs.

- 1) Déterminer les coordonnées des points E et F .
- 2) Montrer que les points D , E et F sont alignés.
- 3) Calculer les distances DE , EF et DF et en déduire une égalité algébrique.

Un extrait des programmes officiels

Mathématiques - Terminale scientifique

arrêté du 20-7-2001. BO n°4 du 30 août 2001

(...)

L'objectif de ce paragraphe est d'entretenir la pratique des objets usuels du plan et de l'espace et de fournir quelques notions nouvelles permettant de parfaire l'approche entreprise dans les classes antérieures sur la géométrie vectorielle ou repérée. Dans le prolongement du repérage polaire introduit en première, les nombres complexes, outre leur intérêt historique, algébrique et interdisciplinaire pour la poursuite des études, fournissent un outil efficace dans les problèmes faisant intervenir les transformations planes. L'extension à l'espace du produit scalaire permet de résoudre de nouveaux problèmes et, de ce fait, d'approfondir la vision de l'espace. Bien que, comme dans les programmes antérieurs, le libellé de cette partie soit relativement concis, on prendra le temps de mettre en oeuvre toutes les connaissances de géométrie de l'ensemble du cursus scolaire pour l'étude de configurations du plan ou de l'espace, le calcul de distances, d'angles, d'aires et de volumes, etc. Ces travaux seront répartis tout au long de l'année afin que les élèves acquièrent une certaine familiarité avec le domaine géométrique ; on privilégiera les problèmes dont les procédés de résolution peuvent avoir valeur de méthode et on entraînera les élèves à choisir l'outil de résolution le plus pertinent parmi ceux dont ils disposent (propriétés des configurations, calcul vectoriel, calcul barycentrique, transformations, nombres complexes, géométrie analytique).

Le travail à exposer devant le jury

- 1- Pour quelles raisons l'exercice s'inscrit-il bien dans le cadre des objectifs du programme ?
- 2- Présenter une solution de la question 3) de l'exercice.
- 3- Donner un énoncé permettant de traiter la question 2) par une autre méthode.
- 4- Proposer plusieurs exercices de géométrie plane entraînant les élèves à choisir l'outil de résolution le plus pertinent.