UTILISATION D'UN FILM DE GÉOMÉTRIE ANIMÉE EN CLASSE DE SECONDE

La présente note n'a pas d'autre intention que de décrire sommairement une classe au cours de laquelle un film de « Géométrie animée », de NICOLET, a été utilisé. Et de solliciter avis et critiques de la part des lecteurs.

Il s'agit d'une classe tout à fait normale de Seconde moderne ; 38 élèves. La notion d'angles orientés et généralisés a été acquise antérieurement à la séance qui fait l'objet de cette note. Aucun élève n'avait vu auparavant de film mathématique.

Avant de projeter le film, il est seulement indiqué aux élèves qu'il durera environ trois minutes ; qu'ils auront ensuite à en faire le compte rendu et qu'une attention soutenue est donc désirable ; silence complet.

Voici le film. On sait que Nicolet ne leur a pas donné de titre. Un segment de droite apparaît ; puis deux droites sécantes. Les droites se déplacent, leur angle restant constant, pour venir passer par les extrémités du segment fixe. Après plusieurs déplacements « d'essai », leur point d'intersection décrit le cycle capable de l'angle des deux droites construit sur le segment. Les droites et le segment disparaissent ; puis le cercle.

Les élèves sont alors invités à rédiger un bref compte rendu d'essai. Les résultats sont mauvais ; aucun élève ne pense à l'arc capable, pourtant étudié en Troisième, mais non encore revu cette année. Des observations absurdes sont faites : un élève, qui obtient d'ordinaire de bons résultats, dit : « J'ai vu une homothétie » et provoque un éclat de rire. Tout le monde convient qu'il faut revoir le film.

Après la deuxième présentation, plus des trois-quarts des élèves sont capables de décrire correctement le contenu du film. Certains, dans leur compte rendu, esquissent le plan du film, le découpant en « séquences ». La correction orale des textes permet de formuler le résultat :

Dans le plan (orienté), on donne deux points fixes et un angle de droites ; (l'ensemble) des intersections des droites passant par les deux points fixes et se coupant selon un angle égal à l'angle donné est le cycle capable de cet angle construit sur les deux points donnés.

Je place deux mots entre parenthèses. C'est lors d'une séance ultérieure que la nécessité de l'orientation a été trouvée par les élèves. Au mot « ensemble », l'expression traditionnelle de « lieu géométrique » a été encore préférée par la plupart des élèves (parce que le mot a été appris dans la classe précédente).

Un élève (généralement médiocre et surtout peu actif dans une classe normale) pose alors une question providentielle : « Ce film ne démontre-t-il pas que l'angle inscrit est égal à la moitié de l'angle au centre qui intercepte le même arc ? » Je sollicite les camarades : rectification quant au fait soi-disant démontré, d'abord ; on parvient, au terme d'une discussion animée (où je prétends, contre mon propre sentiment que le film *démontre*) à la conclusion : les images montrent, elles ne démontrent pas (en passant on peut remarquer qu'il en est de même des *faits ;* mais leur observation attentive précède leur explication). Il faudra donc consacrer une nouvelle classe à la démonstration.

Cependant, de l'avis de tous, une troisième projection du film sera utile... et agréable : l'élève (même peu averti) comprend que, devant ces images animées, il a su se poser correctement le problème du cycle capable.

Remarques du professeur : est-ce l'effet du mouvement qui est le propre du cinéma, très peu d'élèves sont restés passifs. La classe a été très active, très spontanée. Le bienfait de cette stimulation se retrouve dans la classe suivante, celle où l'on démontre, où l'on complète (la construction du cycle considéré, et non de son symétrique, a contraint les élèves à introduire l'orientation). Ultérieurement, je peux constater que l'image animée a aidé les élèves à fixer le résultat dans leur mémoire.

J'insiste : l'observation de l'image animée a motivé, dans ce cas, l'étude rationnelle d'un problème bien posé ; d'autant mieux posé qu'il l'était par les élèves eux-mêmes. Le film pourra être projeté une nouvelle fois, beaucoup plus tard ; ce sera une révision rapide et non ennuyeuse. Mais ces images muettes et mobiles auront eu toute leur puissance suggestive *avant* l'intervention de tout raisonnement.

Je me propose de renouveler l'expérience en partageant la classe en deux groupes : l'un traitera un sujet avec l'aide du film, l'autre sans film ; les résultats seront à comparer.

Je rappelle que les films de « Géométrie animée », de notre collègue NICOLET sont distribués par la Cinémathèque de l'Enseignement Public. La liste complète de ces 22 films a paru dans le *Bulletin* de l'A.P.M. de mars 1958 (n° 191).

G. W.
