

modernes, prédigérés pour nos chers élèves dont on ne pense pas que la motivation résisterait à la moindre obscurité... Avons-nous tort ?

Comme dans l'activité précédente, cette étude ne constitue qu'une première familiarisation des élèves avec le langage et la notation de Marolois (seuls les plus courageux¹ ont abordé l'analyse de la démonstration !), le but de la série d'activités étant finalement la proposition 14 accompagnée de la construction 63 (voir page 3 des annexes). Une activité plus autonome dans cette première série (celle des sections) porte sur les propositions 4 et 5, dans lesquelles il s'agit de découper un segment en quatre parties (avec une seule ouverture de compas) puis en autant de parties qu'il est requis : le texte de la première démonstration est très lisible et ne pose pas de problème aux élèves ; celui de la seconde n'est pas donné, puisqu'ils doivent en principe reconnaître d'un seul coup d'œil une utilisation archi-connue du théorème de Thalès. Effectivement, cela fonctionne très bien, et les élèves l'expliquent très facilement oralement.

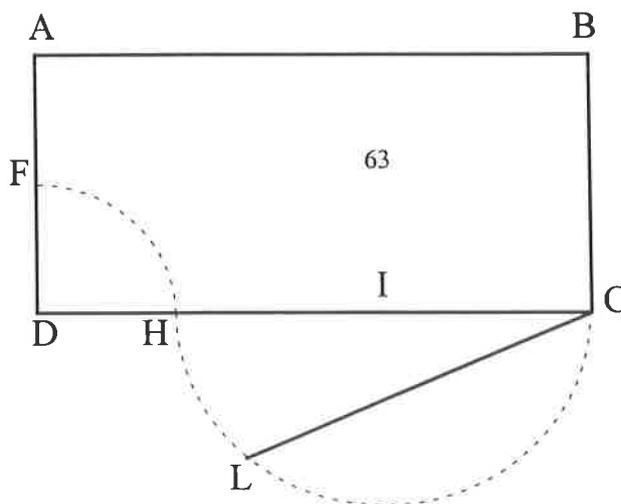
***Proposition 14 : Estant donnée une paralellogramme rectangle
le reduire en quare***

La réponse à ce problème est donnée de trois manières différentes. La construction 62 (voyez le travail expérimental des BEP de Patrick Guyot) a donné lieu à un sujet de bac blanc pour les littéraires : il s'agissait de traduire le "programme" de construction, puis de réaliser cette dernière. Il est intéressant de noter que la majorité des élèves reste près du texte en détaillant la procédure ("on pose la pointe sèche du compas, puis on le fait tourner...") plutôt que de simplifier l'expression en demandant de construire un cercle.

Dans l'autre première (celle des techniciens de laboratoire), la construction 62 va être justifiée. Ils éprouveront des difficultés à comprendre la nécessité de prouver sa légitimité, alors que la difficulté de cette preuve est minime (il suffit en effet d'appliquer quelques fois le théorème de Pythagore). C'est sans doute un des effets pervers de la présentation d'un texte "tout fait" avec problème et solution.

Nous n'allions pas nous arrêter là : cette belle "évidence" de la justesse de la règle de construction allait être battue en brèche par la suivante. (voir page 3 des annexes).

Construction 63



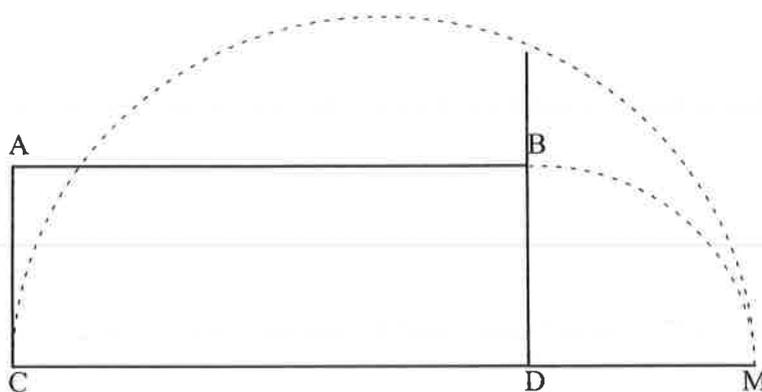
¹ Le problème a été lu et reconstruit par des élèves. Il s'agissait simplement pour eux de lire, alternativement en groupes et en classe entière, la proposition et la démonstration puis d'en donner une interprétation, ce qui n'était pas si simple...

Les élèves de 1^{ère} STL, qui ont pourtant un bagage scientifique plus important, ont une réaction comparable à celle des élèves de BEP : pas de besoin *a priori* de réinvestir les outils mathématiques dont ils disposent pour juger de la validité de la construction proposée.

Il faut donc leur donner des indications, car *le dessin ne correspond pas exactement au texte* ! La distance FD était en principe reportée à partir du milieu O de [DC], ce qui est contraire à l'illustration, où O n'apparaît pas. Les élèves ne l'ont pas vu, il a fallu mettre en évidence l'incompatibilité du texte et du dessin, puis leur demander d'identifier la construction correcte. Deux utilisations successives du théorème de Pythagore permettent de prouver que la bonne construction est celle du texte (il faut croire que le dessinateur n'était pas très au courant des mathématiques, cela fait d'ailleurs une grande partie du charme de l'ouvrage.)

Ce n'était pas vraiment évident pour les élèves (ils ont eu grand besoin de mon soutien), mais la preuve finale leur a apporté une grande satisfaction : c'était un peu comme si des archéologues étaient parvenus à reconstituer une énigme et à rentrer dans une autre époque...

Construction 64



Cette construction est un grand classique (voir texte page 4 des annexes). La classe est facilement parvenue à l'expliquer (je n'avais pas donné le texte), grâce à l'entraînement préalable, et à la justifier. Au bout d'un certain nombre d'exercices, les élèves évoluent donc à leur aise dans ces textes anciens ; la facilité aidant, la curiosité prend le dessus, et ils prennent un relatif plaisir à chercher, à discerner le vrai du faux dans les propositions de Marolois.

Pourtant, une fois l'activité terminée, ils sont très peu nombreux à en redemander...