

Perspective cavalière d'un cube (6ème)

Matériel : Un pavé fabriqué à l'aide du matériel ZOMETOOL, disponible par internet.
(*photo*)

Déroulement : Le professeur explique qu'il va montrer comment on peut représenter un pavé en perspective cavalière, c'est-à-dire dessiner sur une feuille de papier une figure qui permet d'imaginer l'objet en volume (à ne pas confondre avec le patron). Il explique qu'on utilise pour cela, l'ombre de l'objet projetée par les rayons du soleil sur une surface plane (tableau ou feuille de papier).

L'expérience sera un peu faussée puisqu'on est dans la classe et que le vidéo projecteur qui représente le soleil est très proche du tableau, alors que le soleil en est très loin. Ainsi les rayons de lumière qui viennent du vidéo projecteur ne sont pas parallèles.

Le professeur place le pavé en squelette, **le plus près possible du tableau, dans la lumière du vidéo projecteur, sur le côté droit du tableau.** *Si on le met en face, on ne voit qu'une face ! Il faudra avoir le dessin vu de gauche pour la suite de la situation.*

Et il demande à un élève de venir **repasser avec un feutre, sur le tableau blanc, les contours de l'ombre de l'objet.** Cette étape n'est pas très facile à réaliser. Le professeur doit bien placer le pavé et ne pas bouger. Il doit tenir le pavé par un de ses sommets sans trop faire d'ombre à l'élève. L'élève doit repasser les contours en veillant à ne pas se mettre dans l'ombre du vidéo projecteur. On obtient un dessin très approximatif, mais que les élèves reconnaissent. Le professeur peut l'améliorer un peu s'il le souhaite. Il y a une légère déformation les deux faces avant et arrière ne sont pas tout à fait de la même taille. On peut le faire remarquer aux élèves en expliquant d'où cela vient, voir l'explication ci-dessus.

Par un dialogue avec la classe, on dégage des critères pour dessiner cette figure, les deux faces avant et arrière sont rectangulaires et gardent leurs dimensions, les autres faces perdent leurs angles droits. Les arêtes verticales et horizontales gardent leurs dimensions. Les arêtes « penchées » n'ont plus les mêmes dimensions que dans l'objet réel, mais elles restent parallèles. Le professeur demande aux élèves de reproduire un tel dessin sur leur cahier, le schéma restant affiché au tableau.

Le professeur peut aider les élèves à **repérer où sont les différentes faces dans la représentation : un élève pose son doigt sur une des arêtes du pavé et on observe où se trouve l'ombre du doigt.**

Commentaires : C'est beaucoup plus facile avec un vieux rétroprojecteur qu'avec les vidéoprojecteurs récents qui sont fixés au plafond tout près du tableau. On peut ainsi éloigner la source de lumière du tableau et l'orienter comme on veut.

Il est un peu délicat de tenir le cube sans bouger pendant que l'élève dessine au tableau, mais c'est très visuel et cela montre bien que la perspective est un moyen de représenter la réalité.

Bien que les élèves soient familiers des écrans et autres vidéoprojecteurs, la projection du cube sur le tableau a quelque chose d'un peu « magique » qui a beaucoup plu aux élèves.