

---

LE COIN DES ~~PARESSEUX~~ ECONOMES

---

Sous ce titre figurait une série de manipulations et d'exemples tendant à prouver qu'il n'y a pas que la ligne droite qui soit le plus court chemin. Car tout dépend de ce qu'on entend par "court".

Cela commence par le trajet d'un rayon lumineux qui en passant de l'air à l'eau oblique brusquement car sa vitesse est considérablement réduite. Et pourtant la lumière, paresseuse de nature, choisit le chemin le plus rapide en temps pour joindre deux points. Cette même propriété était illustrée par une course qui s'effectuait en partie sur la terre ferme à 16 km / h et en partie dans l'eau à 4 km / h.

Ensuite on peut se demander quel doit être , entre deux points, le profil que doit suivre une bille abandonnée à son seul poids pour qu'elle atteigne le plus vite possible le point le plus bas. Ce calcul conduit à la cycloïde et un pendule cycloïdal illustre cette propriété (en même temps que d'autres sur les développantes de cycloïde).

On peut aussi tout simplement penser qu'à la surface de la Terre, il est difficile de trouver une ligne droite. Une mappemonde et une ficelle tendue entre Naples et New-York, qui sont sur le même parallèle, passe au-dessus de l'Irlande.

Question économie, regardons les autoroutes qui contournent les agglomérations plutôt que de les traverser. Une rapide évaluation du coût des terrains en explique la raison.

Et dans l'espace ? L'abeille, modèle de l'économie bâtit ses alvéoles en "nid d'abeilles" dont la base est le dodécaèdre rhombique. Or, parmi tous les polyèdres qui pavent l'espace, c'est celui qui, à volume donné, a la surface la moindre. Quand on sait qu'il faut 7 kg de miel à 30 F pour

fabriquer un seul kilo de cire à 20 F ... il y a intérêt à être économe !

Toujours dans l'espace, le public pouvait faire des bulles de savon, ou plutôt ce qu'on nomme savamment des lames minces. Ces lames épousent la surface minimum qui s'appuie sur une armature donnée. Une bassine remplie d'eau savonneuse et des armatures cubiques, tétraédriques, prismatiques, hélicoïdales, cylindriques... permettaient d'obtenir des bulles de savon rarement aperçues. De plus, en coinçant une lame mince entre deux plaques transparentes reliées par un certain nombre de vis, on voit apparaître le chemin le plus court passant par les dites vis (voir OUVERT n°17, p.23). Le visiteur, qui avait ce matériel à sa disposition, pouvait ainsi sans se fatiguer résoudre de très difficiles problèmes de calcul différentiel et intégral.