

ANNEXE 13 : Démonstration – Effet de poulie

Se munir de deux manches à balai ou de deux râtaux d'une longueur de 1,5 mètre, au moins, arrondis et résistants (car il leur arrive parfois de casser), ainsi que d'une corde d'une longueur de 20 mètres. Choisir une corde qui peut résister à une traction exercée par 10 personnes.

Sélectionner quatre élèves ayant à peu près la même force physique, puis un cinquième qui est moins fort physiquement. Chacun des quatre premiers va tenir à deux mains l'extrémité d'un manche. Ces « costauds » se positionnent face à face, de sorte que les deux manches sont maintenus à l'horizontale, plus ou moins à la hauteur de l'abdomen, parallèles et séparés de 1,5 m, environ, l'un de l'autre. Les « costauds » ont pour objectif d'empêcher que les manches ne se rapprochent l'un de l'autre; ils vont donc exercer une force de traction vers l'arrière.

L'objectif du cinquième élève est d'utiliser la corde pour tenter, à lui seul, de rapprocher les deux manches. Il faut d'abord attacher la corde à l'un des manches, en plein milieu, passer la corde autour de l'autre manche, la ramener au premier puis tirer. L'élève ne réussira sans doute pas à rapprocher les manches au premier tour. Il continuera donc à enrouler la corde et à tirer de nouveau.

Pour des raisons de **sécurité**, il faut s'assurer que l'élève tire graduellement sur la corde, que personne ne donne de coup brusque ni ne lâche subitement la corde ou l'extrémité d'un manche, et que la corde ne s'entortille sur elle-même, qu'elle demeure au centre, et que les manches restent parallèles.

Au fur et à mesure que le cinquième élève augmente les tours de corde, sa force est accrue grâce à l'effet de poulie. Les premiers quatre élèves auront bien du mal à lui résister et ne pourront empêcher que les deux manches se rapprochent l'un de l'autre.

