

Construire en classe une vis d'Archimède

Document enseignant

Défi

Cet appareil permet-il de monter de l'eau ?

Histoire

« Dans le cas d'investissement d'une place, je sais comment chasser l'eau des fossés (...) ».

La photo ci-contre présente la maquette d'une machine réalisée selon les indications de Léonard de Vinci qui utilisait et perfectionnait une invention d'Archimède, un célèbre scientifique de l'Antiquité.



Démarche

- Relever les hypothèses émises par les élèves en regardant l'image.
- Mettre à disposition des élèves le matériel nécessaire à la fabrication de plusieurs objets.
- Permettre aux élèves de manipuler et d'expérimenter.
- Faire les compte-rendus des expériences (photos, films, traces écrites).
- Relever les conclusions sur un cahier d'expériences.

Variante : ce dispositif peut éventuellement servir à monter du sable ou de la semoule.

Matériel autorisé

- deux cuvettes,
- de l'eau,
- un petit tabouret (une cale pour surélever la cuvette de réception),
- du tuyau (comme on peut en trouver dans les magasins d'aquariophilie),
- un axe rigide (tige de bois ou tige filetée disponibles dans les magasins de bricolage),
- des cylindres (gros tourillon, bouteille en matière plastique, tube de carton, ...),
- matériel de fixation (ruban adhésif, pistolet à colle, bracelets élastiques, ...).

Étapes de construction

- fixer solidement le cylindre sur l'axe de rotation (ex : transpercer la bouteille avec la tige de bois et solidariser les deux éléments avec la colle et le ruban adhésif),
- enrouler et fixer régulièrement sur le cylindre un tuyau d'aquarium,
- remplir un bac avec de l'eau et y plonger la vis ainsi fabriquée,
- faire tourner la tige, la bouteille entraîne le tuyau et l'eau s'élève à l'intérieur de celui-ci.

Echanger et transmettre

Avec les autres participants sur le site du Creste :
centre-sciences41@ac-orleans-tours.fr

Apprentissage scientifique

- Mettre en relation le sens de rotation de la vis et l'effet observé.
- Découvrir la fonction d'usage de l'objet : monter de l'eau.