



JEUX & ACTIVITÉS

DÉFI 2 (FICHE ENSEIGNANT) AMENER L'EAU DANS LES FONTAINES, LE SYSTÈME GRAVITAIRE



Description de l'activité

Au travers de ressources en ligne, les élèves découvrent la maîtrise par les fontainiers de Versailles des systèmes hydrauliques mais également d'une propriété physique majeure : l'effet gravitaire. Après avoir visionné une vidéo leur expliquant le fonctionnement du réseau hydraulique dans les jardins de Versailles, ils relèvent leur défi :

Construire leur propre système gravitaire.

Astuce : pour réaliser ce défi les élèves peuvent reprendre leur pompe réalisée lors du défi 1 afin de remplir la bouteille



Objectifs et liens au programme

Public cible : cycles 3 et 4

Objectifs :

- Appréhender la problématique de la distribution de l'eau à Versailles
- Comprendre le fonctionnement du système gravitaire

Liens au programme :

CYCLE 3

Histoire/Géographie - Histoire des arts

- Être sensibilisé à la vulnérabilité du patrimoine
- Satisfaire les besoins en énergie et en eau.

Sciences et technologies (SVT/ Physique-chimie/technologie)

- Comprendre le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions
- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe

CYCLE 4

Histoire/Géographie - Histoire des arts

- L'énergie, l'eau : des ressources à gérer et à renouveler

Sciences et technologies (SVT/ Physique-chimie/technologie)

- Mettre en œuvre un protocole expérimental pour caractériser le mouvement d'un objet



Durée conseillée : 1h



Matériel (pour chaque système gravitaire)

- 1 bouteille
- 1 bouchon de chimiste (*sinon : percer le bouchon de la bouteille et assurer l'étanchéité en entourant le bout du tuyau avec du ruban adhésif*).
- 1 tuyau en PVC ou caoutchouc avec une pipette au bout (*optionnel*)

Déroulement de l'activité

Préparation :

- Réunir le matériel pour chaque groupe
- Partager la classe en groupes de 4 élèves
- Distribuer à chaque groupe la fiche élève

Étape 1:

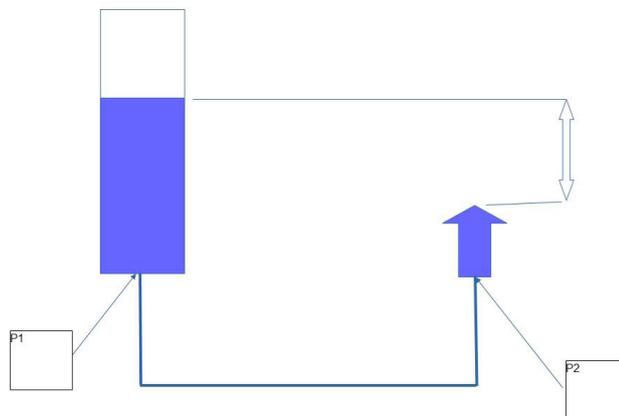
- Visionner la vidéo sur l'art de la magie de l'eau à Versailles : <https://www.youtube.com/watch?v=ip9J8rfxbgA>

Étape 2 : relevez le défi !

- Chaque groupe fabrique son système gravitaire

Étape 3 : expliquer le fonctionnement du système gravitaire :

- Une fontaine est un bassin d'où jaillit l'eau. L'eau est stockée dans un réservoir en hauteur. Elle s'écoule par gravitation au moyen d'une canalisation soumise à une pression. L'eau forme un jet dans la fontaine. La différence d'altitude entre le réservoir et la fontaine va déterminer la hauteur du jet, en prenant en compte les pertes de charge.
- Perte de charge dans un écoulement : la perte de charge est d'une part la conséquence du frottement du fluide contre les parois et d'autre part due aux changements de directions (coudes, réductions...). On observe alors une chute de pression totale due à ces deux facteurs.
- Ici la pression au point P2 est inférieure à celle au point P1, due à une perte de charge dans le tuyau entre le réservoir et le jet.



Pour aller plus loin : <http://www.chateauversailles.fr/actualites/vie-domaine/sciences-versailles#chapitre-4:-cascade-de-travaux,-l'ingenierie-hydraulique>

Partagez votre expérience de défi avec nous sur Instagram avec le hashtag #versaillesdefi