Document de travail

Coup d'œil sur la SAE « Eau courant »

NOTES :	**Cette activité a été élaborée dans le cadre de sessions de formation. Elle peut nécessiter des adaptations avant d'être utilisée avec les élèves.**
	Une étroite collaboration entre le personnel enseignant de science et de mathématique est possible. L'expérience pourrait être enrichissante pour tous.

PRÉPARATION



1 Déclencheur

- Soulever la problématique environnementale de l'eau potable (l'eau potable de New York).
- Aborder la distribution d'eau et le débitmètre.
- Établir une analogie entre l'eau et l'électricité.



2 Activation des connaissances antérieures

- Construire un réseau de concepts sur l'ingénierie électrique : fonction d'alimentation, de conduction et de commande (ATS 3e secondaire).

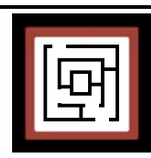
RÉALISATION ET INTÉGRATION



3 Activités d'apprentissage

En ST-STE

- Étalonner un débitmètre (fabriquer, si nécessaire).
- Déterminer l'effet de la longueur et de la section :
  - ✓ d'un tuyau sur le débit d'un liquide;
  - ✓ d'un fil sur l'intensité du courant.
- Étalonner un manomètre (fabriquer, si nécessaire).
- Découvrir la loi de Poiseuille simplifiée (loi analogue à la loi d'Ohm pour les fluides).
- Découvrir la loi d'Ohm à l'aide d'un circuit.



4 Élaboration d'un plan (Cerner le mandat)

- Circonscrire le problème et établir un plan de travail en vue d'appliquer les lois de Poiseuille et d'Ohm à une tâche complexe. Les connaissances de l'élève seront utilisées afin de prévoir l'installation d'un réseau d'aqueduc comprenant une pompe et une conduite d'amenée.

(Voir le cahier de l'élève)



5 Tâche complexe

Utiliser les lois d'Ohm et de Poiseuille

- Utiliser la loi d'Ohm pour choisir une pompe appropriée.
- Utiliser la loi de Poiseuille pour associer le bon conduit à la bonne pompe.

En STE

- Explorer, le cas échéant, le concept de résistance équivalente, en parallèle et en série.



6 Activité de synthèse (Intégration, réinvestissement)

En ST-STE

- Rechercher des éléments relatifs à la qualité et à la disponibilité de l'eau potable dans le monde.

En ATS-SE

- Rechercher des éléments relatifs au fonctionnement global d'un réseau de distribution d'eau potable dans nos villes modernes (puits, pompe, château d'eau, canalisation etc.).