

Document de travail

CANEVAS DE LA TÂCHE

La panne d'électricité
Le jeu électrique
Situations d'application en mathématique

Effectif visé :	3e cycle
Type de travail :	En groupe, en équipe et individuel
Temps nécessaire en classe :	Environ 6 heures 30 minutes Temps additionnel pour les situations liées à la mathématique

Intention pédagogique

L'élève est amené à découvrir certains principes de l'univers matériel au moyen d'activités en électricité. Elle ou il effectue plusieurs expérimentations scientifiques et technologiques qui lui permettent d'acquérir diverses connaissances. De plus, l'élève s'initie à certains principes du langage graphique en exécutant le tracé de développement d'un boîtier de jeu à l'aide d'un plan. Finalement, elle ou il conçoit un jeu questionnaire fonctionnant à l'électricité.

L'élève est placé dans des situations où l'application mathématique est en lien avec les activités en science et technologie. Si l'objectif de la première situation est de travailler le raisonnement mathématique, la seconde exploite la résolution de problème mathématique.

Compétences disciplinaires ciblées

- ❑ C-1 Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique
- ❑ C-2 Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie
- ❑ C-3 Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie

Compétences transversales ciblées

- ❑ Coopérer
- ❑ Résoudre des problèmes
- ❑ Se donner des méthodes de travail efficaces
- ❑ Communiquer de façon appropriée

Domaine général de formation	Orientation et entrepreneuriat - Appropriation des stratégies liées à un projet Environnement et consommation - Présence à son milieu Vivre ensemble et citoyenneté - Engagement dans l'action dans un esprit de coopération et de solidarité
Univers touché	Matériel
Savoirs essentiels	• La transmission de l'énergie : - conductibilité électrique (ex. : conducteurs et isolants) - circuits électriques simples

Énoncés de la progression des apprentissages	• Distinguer les substances qui sont des conducteurs électriques de celles qui sont des isolants électriques • **Identifier les composantes d'un circuit électrique simple (fil, source, ampoule, interrupteur)** • **Décrire la fonction des composantes d'un circuit électrique simple (conducteur, isolant, source d'énergie, ampoule, interrupteur)** • **Utilisation adéquatement des instruments de mesure simples** • **Utiliser adéquatement et de façon sécuritaire des outils** • **Connaître des symboles associés aux pièces électriques** • **Interpréter un schéma ou un plan comportant des symboles** • Utiliser, dans un schéma ou un dessin, les symboles associés aux pièces mécaniques et aux composantes électriques • **Tracer et découper des pièces dans divers matériaux à l'aide des outils appropriés.** • **Utiliser les modes d'assemblage appropriés** • **Utiliser les outils appropriés permettant une finition soignée** • Communiquer à l'aide des modes de représentation adéquats, dans le respect des règles et des conventions propres à la science et à la technologie

Stratégies	**Stratégies d'exploration** Aborder un problème ou un phénomène à partir de divers cadres de référence Émettre des hypothèses **Stratégies d'instrumentation** Recourir au design technique pour illustrer une solution Recourir à des outils de consignation
Critères d'évaluation possibles ❑ Utilisation appropriée d'instruments, d'outils ou de techniques ❑ Utilisation appropriée des connaissances scientifiques et technologiques	
Mise en situation globale L'enseignante ou enseignant présente différentes activités afin que les élèves aient des connaissances de base en électricité et en langage graphique. Par la suite, les élèves utilisent ces connaissances pour concevoir un jeu fonctionnant à l'électricité. De plus, un parallèle est établi avec la mathématique : développement et commercialisation du boîtier du jeu.	