

FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée :**

Seconde - 1h en salle de classe

- **Objectif pédagogique :**

Utiliser un formulaire de calcul de consommation électrique en ligne pour déterminer le coût total de plusieurs lave linge dont on connaît les prix d'achat et les consommations électriques annuelles.

- **La situation-problème :**

On donne trois modèles de lave-linge, leur prix de vente et leur consommation électrique annuelle, Les élèves répartis en équipes doivent étudier le coût total de chaque modèle en fonction du nombre d'années de fonctionnement et déterminer ainsi quel modèle est intéressant financièrement.

Les élèves disposent d'un formulaire de consommation électrique accessible en ligne accessible à partir d'une tablette par groupe et des smartphones des élèves équipés d'un lecteur de flashcode.

- **Modalités de travail (déroulement) :**

- Les groupes équilibrés ont été constitués par l'enseignant et dans un premier temps, les élèves prennent individuellement connaissance de la situation problème.

- Une tablette est donnée à chaque groupe et les élèves peuvent aussi utiliser leur smartphone.

Le travail de groupe commence alors et les élèves manipulent le formulaire en ligne.

Chaque groupe décide d'étudier le cas d'un ménage sans enfant (utilisation normale d'un lave linge) ou le cas d'un ménage avec au moins un enfant (usage intensif du lave linge)

- Il est attendu des groupes qu'ils rédigent leur travail sur fiche papier.

- **Dans les programmes du niveau visé :**

Fonctions affines et équations

- **Dans la grille de référence**

Domaines	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Chercher	Analyser un problème. S'engager dans une démarche	L'élève prend conscience que la consommation électrique annuelle va à long terme avoir une incidence sur le coût total.
Modéliser	Traduire en langage mathématique une situation réelle	Exprimer mathématiquement le coût total en fonction de la durée d'utilisation

Représenter	Choisir un cadre adapté pour traiter un problème	Représenter graphiquement les trois fonctions affines sur papier ou sur calculatrice. Établir le lien entre les calculs effectués (tableau de valeurs ou représentations graphiques) et la situation concrète.
Calculer	Effectuer un calcul	Calculer un coût total pour une durée d'utilisation donnée. Dresser un tableau de coût total par machine et par année.
Raisonner	Effectuer des inférences	Conjecturer puis démontrer quel modèle est le plus avantageux en fonction de l'utilisation.
Communiquer	Développer une argumentation mathématique correcte à l'écrit	Rédiger clairement par écrit la démarche choisie, présenter les calculs effectués et la conclusion.

- **Les aides ou « coup de pouce »**

Les élèves cherchent dans un premier temps à calculer le coût total pour une durée d'utilisation qu'ils veulent se fixer. Il faut les encourager à chercher à étudier le coût total en fonction du nombre d'années.