

PROFITONS DU SOLEIL !

FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée** : 3ieme ; 1 heure 30.
- **Objectif pédagogique (compétence contextualisée attendue)** : En groupe, utiliser plusieurs documents pour calculer la rentabilité financière de l'installation de panneaux photovoltaïques sur un toit.
- **La situation-problème** :
Elle est décrite dans la fiche élève.
- **Les consignes et la réalisation attendue** :
Sur une feuille, les élèves répartis en groupe, doivent rédiger les calculs permettant de calculer la rentabilité financière demandée.
Six documents sont proposés :
document 1 : schéma du toit qui permet de calculer l'aire des panneaux
document 2 : le rendement des différents types de panneaux
document 3 : carte de l'ensoleillement selon la géolocalisation.
document 4 : tableau des pourcentages à appliquer sur la puissance maximale théorique en fonction de l'orientation et de la pente du toit
document 5 : tableau des tarifs de rachat par ERDF de l'électricité produite par un particulier .
document 6 : coût de l'installation et crédit d'impôt.
- **Modalités de travail (déroulement)** :
Séance 1 : (60 min)
Étape 1 : Recherche individuelle (10 min)
Étape 2 : Organisation du travail par équipe (un sonorisateur, un animateur, un script, un interlocuteur)
Étape 3 : Formulation par chaque groupe de deux questions au maximum concernant le travail demandé qui seront soumises par l'interlocuteur au professeur.
Étape 4 : recherche au brouillon de la rentabilité financière avec apports de coups de pouce si nécessaire.

Séance 2 : (30 min)
Étape 5 : Mise au propre du travail de recherche.
- **Dans les programmes du niveau visé** :
Égalité de Pythagore, trigonométrie, aires, proportionnalité, pourcentages.
- **Dans la grille de référence**

domaines	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Compétence 3 : Rechercher, extraire	Retrouver les informations permettant de déterminer l'inclinaison du toit ainsi que la surface de panneaux solaires. Utiliser correctement les documents pour déterminer la production annuelle attendue. Utiliser des informations tarifaires adéquates pour déterminer un devis d'installation.	Calcul de l'inclinaison du toit. Calcul de la surface de panneaux solaires. Détermination de la production annuelle attendue. Réalisation du devis

PROFITONS DU SOLEIL !

Compétence 3 : Réaliser, manipuler	L'élève calcule un angle. L'élève calcule l'aire d'un rectangle. L'élève applique un pourcentage. L'élève calcule des grandeurs-produits.	Reconnaissance des outils : Cosinus, Pythagore, calcul de l'aire d'un rectangle, ... Calcul de la rentabilité de l'opération, détermination de l'échéance de rentabilité.
Compétence 3 : Raisonner	Reconnaître des configurations clés. Calculer les éléments du tarif. Calculer le devis en tenant compte des débits et crédits. Déterminer l'installation la plus rentable.	Utilisation de théorèmes de géométrie plane. Calculs corrects
Compétence 3 : Présenter la démarche suivie, communiquer	Rédaction de la démarche Rédaction du devis	Démarche cohérente Étapes de raisonnement dans l'ordre Présentation d'un devis clair. Calcul de la rentabilité de l'opération

● **Les aides ou « coup de pouce » :**

Difficulté de représentation dans l'espace :

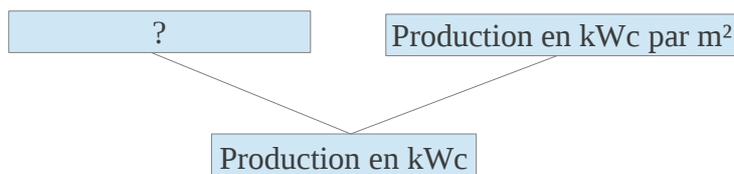
Utilisation de solides pour comprendre la forme de la maison.

Réalisation d'une maquette de la maison à partir des dimensions de l'énoncé

Difficulté de raisonnement :

Faire réfléchir aux éléments nécessaires pour calculer une grandeur donnée.

donner un arbre à compléter pour débloquer la situation.



Difficultés de calculs dans le devis

Donner un tableau de bilan financier : Débit (ce que je paye)/Crédit (ce qui m'est payé).

Difficulté pour établir la rentabilité de l'opération

Faire calculer année par année

Utiliser un tableur