**CAPACITE :**

**Mettre en relation des contraintes que l’objet technique doit respecter et les solutions techniques retenues.**

**Situation de problème** :

Une personne envisage de construire une maison et elle est tout particulièrement attirée par les énergies « propres »**. Elle veut choisir comme source d’énergie, l’énergie solaire. Quelles technologies lui conseilles-tu ? Laquelle de ces technologies est la plus productive ?**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Activités élèves | Pistes de travail | Méthodologie | Connaissances | Capacités | Ressources – Support technique |
| Compréhension,  Formulation d’hypothèses de travail | Cellules solaires, |  |  |  |  |
| Rechercher des informations sur l’énergie photovoltaïque. | Comment transformer l’énergie solaire en électricité ?  Avantages et inconvénients de chaque technologie.  Domaines d’application | Un groupe de 8 élèves, un élève par poste informatique qui rédige un compte rendu sous forme numérique | Internet, Navigateur, Moteur de recherche, open office  TICE  Représentation fonctionnelle | -Rechercher et décrire plusieurs solutions  techniques pour répondre à une fonction  donnée.  -Décrire sous forme schématique le fonctionnement du système | Site web (à définir)  8 postes informatiques. |
| Compléter le questionnaire |  |  | Traitement de texte. | Organiser des informations pour produire un document |  |
| Expérimentation à mettre en place : différentes cellules, différents paramètres | Rotation d’un moteur (ou éclairement d’une del) alimenté par différentes cellules solaires  Rotation d’un moteur (ou éclairement d’une del) alimenté par une cellule et faire varier la luminosité.  Faire varier la luminosité et mesurer la tension.  Comparer les différentes cellules  Comment utiliser le matériel ? | Un groupe de 4 élèves qui réalise des expériences afin de découvrir le fonctionnement des cellules | Schématisation, utilisation d’un luxmètre | -Rechercher et décrire plusieurs solutions  techniques pour répondre à une fonction  -Établir un croquis du circuit d’alimentation  énergétique et un croquis du circuit  informationnel d’un objet technique. |  |
| Compléter la fiche de synthèse |  | Classe entière |  |  | Fiche de synthèse  Vidéo projecteur |

**CAPACITE :**

**Comparer les quantités d’énergie consommée par différents objets techniques.**

**Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l’objet technique.**

**Situation de problème** :

Une personne veut construire sa maison mais elle décide de faire particulièrement attention aux coûts de son éclairage**afin de faire un maximum d’économie. Quelles solutions utiliser pour éclairer une maison en limitant les coûts d’énergie ?**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Activités élèves | Pistes de travail | Méthodologie | Connaissances | Capacités | Ressources – Support technique |
| Compréhension,  Formulation d’hypothèses de travail | -choix de l’énergie utilisée  **-choix des Ampoules utilisées** (existe-t-il différentes technologies d’ampoules ?) |  |  |  |  |
| Mettre en place l’expérience :   * les besoins * les paramètres. | Afin de connaître le meilleur rapport éclairement/consommation, mesurer la puissance consommée ainsi que l’énergie lumineuse produite par chaque ampoule. | Par groupe de 4 élèves. | Contraintes  Multimètre, luxmètre. | -Comparer les quantités d’énergie consommée par deux objets techniques.  -Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l’objet technique | Matériels pour l’expérience. |
| Relevé de mesures  Schématiser l’expérience  Prendre des photos | Comment rédiger, schématiser l’expérience ? |  |  | Établir un croquis du circuit d’alimentation  énergétique et un croquis du circuit  informationnel d’un objet technique. | Ordinateur, fiche de compte rendu, matériel, appareil photo |
| Exposer son travail | Que faut-il retenir de notre expérience ? | Classe entière à l’oral |  |  | Vidéo projecteur |
| Fiche de synthèse | Compréhension du phénomène étudié | Classe entière |  |  | Vidéo projecteur |