|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| THEME D’ETUDE : **LE CONFORT ET L'ASSISTANCE AUX PERSONNES.**  PROBLÉMATIQUE : **Comment prélever un signal et caractériser l'information qu’il véhicule ?** | SUPPORTS : Capteur combiné Store SOMFY /  Cordeuse de Raquette de tennis / Sécateur INFACO | **Séquence 3a** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Situation dans la progression** | **1ère** | Rentrée | ✖✖✖ | Toussaint | ✖✖✖ | Noël | ✖✖✖ | Hiver | ✖✖✖ | Printemps | ✖✖✖ | Été | Durée : 11 h  **3** semaines | **EFFECTIF ELEVES** | | **HORAIRES ELEVES** | |
| Salle de cours | Laboratoire |
| **Tale** | ✖✖✖ | ✖✖✖ | ✖✖✖ | ✖✖✖ | ✖✖✖ | Cl. entière : | 36 | 5h30 |  |
| Eff. réduit : | 18 |  | 5h30 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Innover** | | |  | **Analyser** | | |  |
|  |  |  |  | **A1** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Compétences** | | | |  | **Modéliser**  **Résoudre** | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Communiquer** | | |  | **Expérimenter**  **Simuler** | | |  |
| **C2** |  |  |  | **E1** | **E2** | **E3** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Compétences développées | Connaissances associées | Classe |
| Analyser le besoin, l'organisation matérielle et fonctionnelle d'un produit par une démarche d'ingénierie système. | Outils d'ingénierie-système : diagrammes fonctionnels, définition des exigences et des critères associés, cas d'utilisations, analyse structurelle. | 1e |
| Prévoir l'ordre de grandeur de la mesure. Identifier les erreurs de mesures. | Gamme d'appareils de mesure et capteurs | 1e |
| Conduire des essais en toute sécurité à partir d'un protocole expérimental fourni. | Règle de raccordement des appareils de mesure et des capteurs | 1e |
| Proposer et justifier un protocole expérimental. | Règle de raccordement des appareils de mesure et des capteurs | Tale |
| Rendre compte de résultats. | Tableau, graphique, diaporama, carte mentale. | 1e |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Organisation de la séquence | | | | | | | | |
| Activité | Activation | Apports de connaissances | Activités  dirigées | Activités  pratiques | Activités  pratiques | Restitution | Synthèse | Évaluation/  Correction |
| Durée | 10min | 1h50 | 1h30 | 2h | 1h30 | 2 h | 30min | 2 h |
| Nb élèves | CE (ou Eff. réduit) | CE | CE | Eff. réduit | Eff. réduit | Eff. réduit | Eff. réduit | CE |
| Description | A l'aide du Store Somfy ou d'une vidéo, on constate la rotation de l'anémomètre créé par le ventilateur.  On observe à l’oscilloscope le signal « Vent » avec les élèves en précisant que l'information " vitesse du vent " est représentée par ce signal.  On élargit ensuite à d'autres systèmes (Sécateur, Cordeuse …) **le fait qu'un signal électrique peut être le support d'une information.** | **Les signaux électriques**  - Signaux analogiques,  numériques, variables,  continus, périodiques   * Période, fréquence, pulsation,   rapport cyclique,  valeur moyenne,  valeur efficace,  amplitude,  amplitude crête à crête… | **La lecture d'un**  **oscillogramme**  Les grandeurs caractéristiques. | Le professeur fait tout d'abord une démonstration  de l'utilisation  de l'oscilloscope  et d’un GBF.  Les élèves réalisent ensuite des relevés  de mesures avec ces appareils de laboratoire. | **L'élève met en œuvre un des systèmes** mis à disposition. Il **observe** son fonctionnement, puis **formule** des hypothèses. Il **prélève** ensuite **les signaux électriques** supports d'information, puis **analyse** les mesures effectuées, afin de **valider** la problématique posée. | L’élève justifie sa démarche expérimentale et interprète  les résultats obtenus dans  le contexte d’étude. | L’essentiel à savoir sur les caractéristiques des signaux électriques. | Évaluation sommative  lors d'un devoir écrit. |
|  | | | | | | | | |
| Scénario de démarche scientifique mis en œuvre | Démarche scientifique_Séquence 3a.jpg | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Évaluations | Évaluation formative en cours de séquence : lors du cours et des activités dirigées "La lecture d' un oscillogramme". Évaluations formatives et sommatives en cours de séquence : lors des deux activités pratiques et de la restitution. Évaluation sommative en fin de séquence : intégrée dans une évaluation écrite (lecture d'oscillogrammes, détermination de grandeurs physiques caractéristiques). |