**Séquence : Rechercher des solutions techniques**

**Classe : Niveau 3ème**

**Durée : 2 séances d’1h30**

|  |
| --- |
| **Situation problème : Dans le cadre de la réalisation d’un robot pour participer au concours Cybertech, votre bureau d’étude est chargé de rechercher des solutions techniques qui permettront de réaliser une structure roulante.** |

**Problème à résoudre : À partir des éléments fournis (plaque, essieux, roues) et des contraintes à respecter, recherchez des solutions techniques permettant de réaliser une structure roulante. Vous présenterez ensuite lors d’une revue de projet le résultat de votre recherche.**

|  |
| --- |
| **Progression :****Séance 1 : Rechercher des solutions techniques puis exprimer sa pensée à l’aide de croquis - Représenter les solutions techniques à l'aide d'un logiciel de modélisation numérique 3D****Séance 2 : Rédiger un support numérique de présentation - Présenter les solutions à l’oral (revue de projet) - Bilan de la séquence** |
| **Compétences travaillées (socle commun) :*****Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques (Domaine du socle : 4)**** **Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.**

***S’approprier des outils et des méthodes (Domaine du socle : 2)**** **Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).**
* **Traduire à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solution sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.**
* **Présenter à l’oral et à l’aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.**
 | **Compétence associée :*****Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design***Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin. |
| **Connaissance associée :*** Représentation de solutions (croquis) […]
 |
| **Compétence associée :*****Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design***Présenter à l’oral et à l’aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet. |
| **Connaissance associée :*** Outils numériques de présentation.
* Charte graphique.
 |
| **Compétence associée :*****Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptés***Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux. |
| **Connaissance associée :*** Croquis à main levée […]
 |
| **Compétence associée :*****Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptés***Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins [...] |
| **Connaissance associée :*** Outils numériques de description des objets techniques.
 |

|  |
| --- |
| **Production attendue :** À partir des éléments fournis et des contraintes à respecter :* Représenter sous forme de croquis des solutions techniques.
* Modéliser en 3D les solutions techniques trouvées.
* Rédiger un support numérique de présentation.
* Présenter à l’oral les solutions trouvées.
 |
| **Ressources :****Document ressource n°1** : Qu’est-ce qu’un châssis ? Qu’est-ce qu’un essieu ?**Document ressource n°2** : La liste des contraintes.**Document ressource n°3** : Les procédés d’assemblage.**Document ressource n°4** : Les principales fonctions de SketchUp 8.**Document ressource n°5** : La charte de présentation. |
| **Coups de pouce (à destination des élèves qui ne maîtrisent pas les notions nécessaires à la résolution de la tâche) :****Coup de pouce 1 :** Représenter une idée, une solution technique à l’aide d’un croquis ou d’un schéma**Coup de pouce 2 :** Exemple de formes de pièces pouvant être utilisées pour réaliser la liaison entre le châssis et les essieux**Coup de pouce 3 :** Desexemples de solutions |
| **Organisation pédagogique :**Chaque équipe disposera :* Des ressources sur papier ou sur support informatique.
* D’une plaque de PVC de largeur ≥110 mm (les autres dimensions dépendront des chutes disponibles).
* De 2 essieux (axes) Ø3 mm et longueur = 110 mm.
* De 4 roues.
 |
| **Critères de réussite :**L’équipe a réussi le travail si :* Elle a trouvé des solutions techniques qui répondent bien aux contraintes fixées.
* Elle a exprimé ses idées à l’aide d’un croquis.
* Elle a réalisé une modélisation 3D des solutions techniques trouvées.
* Elle a réalisé un support numérique de présentation en respectant la charte graphique donnée.
* Elle a su expliquer les choix à l’oral en s’aidant du support numérique de présentation, lors de la revue de projet.
* Chacun des membres s’est impliqué dans le travail.
 |