**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. |