|  |
| --- |
| ***Thème de séquence : Piloter un système connecté localement ou à distance***  ***Problématique :*  Comment concevoir un support à notre néopixel ?** |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **5ème** | **4ème** | **3ème** | |

***Volet référentiel :***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Composantes du S4C | | Eléments signifiants observés ([lien éduscol](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/College_2016/74/6/RAE_Evaluation_socle_cycle_4_643746.pdf)) |
| ☐ C1.1  ☐ C1.2  x C1.3  ☐ C1.4 | x C2  ☐ C3  ☒ C4  ☐ C5 | 1.3 - Passer d’un langage à un autre |
| 4 - Mener une démarche scientifique, résoudre un problème |
| 2 - Mobiliser des outils numériques pour apprendre, échanger, communiquer |
| Choisir un élément signifiant |
| Compétences disciplinaires travaillées | | Imaginer des solutions en réponse au besoin. ---> Domaine 4 |
| Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d’un objet pour valider une solution. ---> Domaine 4 |
| Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées). ---> Domaine 2 |
| *Traduire, à l’aide d’outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas. ---> Domaine 2* |
| *Choisir une compétence* |

***Volet pédagogique :***

|  |  |
| --- | --- |
| Eléments de synthèse : | Prototype, schéma, solution |
| Piste d’évaluation : |  |
| Situation déclenchante : | Pour filmer confortablement, nous allons créer un support pour placer notre anneau néopixel. |
| Intentions pédagogiques : | Imaginer un prototype de support, puis l’usiner |

***Volet organisationnel :***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Durée de la séquence : 04h30  Dispositif : | | | |
| x Îlot | ☐ ½ groupe | ☐ Classe entière | |
| Matériel nécessaire : | | | |
| - logiciel de CAO  - machine à commande numérique ou imprimante 3d | | | -  -  -  - |
| Séances : | | Problématiques : | |
| Séance 1-2 | | Comment concevoir un support à notre néopixel ? | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |

***Séances :***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Séance 1-2*** | | |
| *Problématique :* Comment concevoir un support à notre néopixel ? | | |
| Compétences disciplinaires associées | | Connaissances disciplinaires associées |
| Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux. | | Croquis à main levée. |
| Minutage | Déroulement de la séance | |
| 0h05  0h05  2h30  0h20 | Accueil des élèves  Situation déclenchante :  Pour filmer confortablement, nous allons créer un support pour placer notre anneau néopixel.  Les élèves par binôme réalisent un croquis du support qu’ils souhaitent fabriquer puis ils ont la liberté de choisir le logiciel pour représenter numériquement la pièce (CFAO, Solidworks ...) et usiner leur support soit à la fraiseuse numérique soit avec l’imprimante 3D.  La synthèse de la séance est rédigée ou complétée par les élèves  *Trois possibilités sont offertes pour la rédaction de la synthèse :*   * *Le professeur écrit la synthèse au tableau aves les élèves, puis les élèves prennent en note.* * *La synthèse est projetée au tableau et complétée avec la classe, puis les élèves prennent en note.* * *La synthèse est projetée au tableau et complétée avec la classe. Une synthèse partiellement ou complétement rédigée (en fonction du besoin de différenciation des élèves) est distribuée. Les élèves complètent celle-ci.*   *Distribuer la feuille synthèse si cette possibilité est choisie* | |
| 3h00 | Travail à faire :  Répondre à la question du parcours avenir | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Séance 2 (suite la séance n°1)*** | | |
| *Problématique : :* Comment concevoir un support à notre néopixel ? | | |
| Compétences disciplinaires associées | | Connaissances disciplinaires associées |
| Lire, utiliser et produire, à l’aide d’outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas. | | Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). |
| Minutage | Déroulement de la séance | |
| 0h05  0h10  0h15  1h00  0h05 | Accueil des élèves  Le professeur questionne les élèves pour savoir s’ils ont retenu ce qu’est un algorithme  *Puis les élèves vont créer leur interface sur Appinventor* (Partie 2 de la feuille activité)  Le professeur présente rapidement l’interface :  - Il explique comment créer un nouveau projet  - Il présente les 4 zones de travail du designer ainsi que la démarche de paramétrage de chaque élément  - Il présente également quelques éléments de la palette des objets indispensables pour commencer un projet  Les élèves disposeront dudocument *debuter\_avec\_appinventor.docx* en résumé de la présentation du professeur.  Les binômes se répartissent sur les postes informatiques  Ouvrent leur session AppInventor  Puis réalise le design de leur application  Le professeur circule dans la classe et accompagne les élèves dans leurs réalisations.  Présentation du travail à faire pour la semaine prochaine  Partie 3 de la feuille activité élève à faire : Compléter l’organigramme et relier la partie de l’organigramme au bloc utilisé sur Appinventor: | |
| 1h30 | Travail à faire pour la prochaine séance :   * Partie 3 de la feuille activité élève à faire | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Séance 3 (suite de la séance n°2)*** | | |
| *Problématique :* Comment programmer une application pour smartphone qui contrôle l’éclairage de notre anneau néopixels ? | | |
| Compétences disciplinaires associées | | Connaissances disciplinaires associées |
| Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs. | | Déclenchement d’une action par un évènement, séquences d’instructions, boucles, instructions conditionnelles. |
| Minutage | Déroulement de la séance | |
| 0h05  0h15  0h10  0h20  0h20  0h10  0h10 | Accueil des élèves  Le professeur questionne les élèves sur le travail réalisé la semaine précédente et corrige le travail à faire (partie 3 de la feuille activité élève)  Le professeur présente rapidement la partie blocs dans appinventor.    Les élèves réalisent les blocs dans AppInventor  Une fois le travail terminé, chaque binôme reprend leur programme sur arduino et le complète pour permettre le fonctionnement du bluetooth. (partie 4 de la feuille activité élève)  Il réalise le montage (partie 5 de la feuille activité élève)  *Le professeur corrige le schéma de la carte arduino et distribue les fiches de synthèse sur la programmation d’un système automatisé*  Il finit leur travail en testant leur application à l’aide des vidéos (partie 6 de la feuille activité élève) | |
| 1h30 | Travail à faire pour la prochaine séance :   * Faire un bilan de ces 3 séances | |

En début de séance prochaine, on fait un point sur ce qui a été retenu par les élèves puis la synthèse est distribuée.