|  |
| --- |
| ***Thème de séquence : Programmer un objet***  ***Problématique : Comment peut-on limiter le nombre d’accidents dus à la somnolence en voiture ?*** |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **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  C1.3  C1.4 | C2  C3  C4  C5 | 2 - Organiser son travail personnel |
| 4 - Concevoir des objets et systèmes techniques |
| 1.3 - Utiliser l’algorithmique et la programmation pour créer des applications simples |
| Choisir un élément signifiant |
| Compétences disciplinaires travaillées | | Participer à l’organisation et au déroulement de projets. ---> Domaine 4 |
| Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées). ---> Domaine 2 |
| Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple. ---> Domaine 1 - Composante 3 |
| Choisir une compétence |

***Volet pédagogique :***

|  |  |
| --- | --- |
| Eléments de synthèse : | Algorithme – Variables – Revues de projet |
| Piste d’évaluation : |  |
| Situation déclenchante : | Vidéos et spots radios de prévention sur la somnolence |
| Intentions pédagogiques : | Réaliser un programme pour réveiller le conducteur en cas de somnolence et/ou arrêter le véhicule. |

***Volet organisationnel :***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Durée de la séquence : 06h00  Dispositif : | | | |
| Îlot | ½ groupe | Classe entière | |
| Matériel nécessaire : | | | |
| - Ordinateurs  - Vidéoprojecteur  -  - | | | -  -  -  - |
| Séances : | | Problématiques : | |
| Séance n°1 | | Comment peut-on limiter le nombre d’accidents dus à la somnolence en voiture ? | |
| Séance n°2 | | Comment peut-on faire pour détecter la somnolence et signaler au conducteur qu’il somnole ? | |
| Séance n°3 | | Programmation | |
| Séance n°4 | | Programmation et tests | |
| Séance n°5 | | Évaluation | |
|  | |  | |

***Séances :***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Séance 1*** | | |
| *Problématique : Comment peut-on limiter le nombre d’accidents dus à la somnolence en voiture ?* | | |
| Compétences disciplinaires associées | | Connaissances disciplinaires associées |
| Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux. | | Différents schémas. |
| Croquis à main levée. |
| Participer à l’organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet. | | Organisation d’un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets. |
| Minutage | Déroulement de la séance | |
| 0h10  0h10  0h15  0h02  0h30  0h10  0h10 | Accueil des élèves  Créer des groupes et choisir un chef de projet dans chacun d’eux  *Les élèves se placent par groupe de quatre au maximum aux îlots et doivent choisir un chef de projet (groupe). Remarque : Ils ne connaissent pas le rôle du chef de projet. Je leur indique que ce dernier devra prendre des décisions pour l’équipe (groupe) et pour le projet.*  *Ils vont découvrir le rôle du chef de projet tout au long de la séquence.*  Situation déclenchante :  *Nous regardons des vidéos et écoutons des spots radios de prévention sur la somnolence au volant. Chaque groupe doit rédiger une ou deux phrases qui décrivent la situation avec précision. Le chef de projet prend ses premières décisions en désignant la personne qui rédigera les phrases pour chaque média (la plupart des groupes décide d’aider leur camarade à rédiger (travail en équipe)).*  *Radio n°1-2-3 :* [*http://www.securite-routiere.gouv.fr/medias/campagnes/somnolence-au-volant#tabs-audio*](http://www.securite-routiere.gouv.fr/medias/campagnes/somnolence-au-volant#tabs-audio)  *Vidéo n°1:* [*https://www.youtube.com/watch?v=9IPPNUyHg\_g&feature=youtu.be&list=PLF70A79307EE90B9A*](https://www.youtube.com/watch?v=9IPPNUyHg_g&feature=youtu.be&list=PLF70A79307EE90B9A)  *Vidéo n°2 :* [*https://www.youtube.com/watch?v=xW2GOjwxG8o*](https://www.youtube.com/watch?v=xW2GOjwxG8o)  *Lors de la correction, on essayera de comprendre pourquoi le conducteur est le seul qui survit (le conducteur est souvent le mieux protégé (airbags, …))*  Trouver le problème (Problématique de la séquence)  Recherche des solutions  *Les élèves doivent trouver une solution (écrire un texte + schémas ou croquis). Le chef de projet doit s’assurer que les élèves proposent des solutions différentes.*  1ère revue de projet : Présentation des solutions :  *Chaque élève doit présenter à son groupe (équipe) sa solution. Le groupe doit choisir la meilleure solution. Si le groupe n’arrive pas à choisir une solution, le chef de projet, avec ou sans l’aide du professeur, doit choisir une solution.*  *Le professeur devra passer voir la solution choisie par chaque groupe (réalisable ou pas avec le matériel à disposition).*  Synthèse élève de fin de séance :  *Mots clés : somnolence, chef de projet, prévention, revue de projet.*  *Quelques élèves sont interrogés et lisent leur production* | |
| 1h30 |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Séance 2*** | | |
| *Problématique : Comment peut-on faire pour détecter la somnolence et signaler au conducteur qu’il somnole ?* | | |
| Compétences disciplinaires associées | | Connaissances disciplinaires associées |
| Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs. | | Notions d’algorithme et de programme. |
| Participer à l’organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet. | | Organisation d’un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets. |
| Minutage | Déroulement de la séance | |
| 0h10  0h05  0h15  0h20  0h10  0h10  0h15  0h05 | Accueil des élèves  Réécouter des synthèses d’élèves  Le professeur donne les tâches à réaliser pour les prochaines séances. Le chef de projet devra répartir et contrôler l’avancement des différentes tâches (gestion de l’avancement et des ressources)  *Liste des tâches :*   * *Ecrire l’algorithme* * *Dessiner les différentes scènes de l’algorithme (croquis)* * *Réaliser le programme et le tester (Scratch ou Mblock)*   Écrire les algorithmes et dessiner les scènes  2ème revue de projet : Valider le travail de chaque élève en équipe.  *Le chef de projet doit vérifier l’avancement du travail de chacun.*  Début de la programmation  *Le professeur explique qu’il est possible de répartir le travail en programmation. Une partie de groupe doit travailler sur la détection de la somnolence et l’autre sur la façon d’indiquer au conducteur qu’il somnole (signaux). Il faut donc faire des sous-programmes (blocs). Le professeur devra répondre aux questions sur les variables durant la séance.*  Synthèse élève de fin de séance :  *Mots clés : Chef de projet, tâche, ressource, avancement, algorithme, programme*  Synthèse professeur sur l’organisation de projet et présentation du travail à faire pour la semaine prochaine | |
| 0h55 | Travail à faire pour la prochaine séance :   * Lire ou relire la synthèse professeur sur l’organisation de projet | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Séance 3*** | | |
| *Programmation* | | |
| Compétences disciplinaires associées | | Connaissances disciplinaires associées |
| Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs. | | Notions d’algorithme et de programme. |
| Notion de variable informatique. |
| Minutage | Déroulement de la séance | |
| 0h10  0h60  0h10  0h10 | Accueil des élèves  Programmation  *Les élèves font un programme avec les sous-programmes et vérifient que tout fonctionne comme dans l’algorithme.*  *Le professeur devra répondre aux questions sur les variables durant la séance.*  Synthèse élève de fin de séance :  *Mots clés : programme, variable, sous-programme (bloc), sprites (lutins), scène (arrière-plan)*  Synthèse professeur sur les algorithmes et les variables | |
| 1h30 | Travail à faire pour la prochaine séance :   * Lire ou relire la synthèse professeur sur les algorithmes et les variables * Réfléchir à des améliorations pour l’algorithme *(temps maximum du travail 15 min)* | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Séance 4*** | | |
| *Programmation* | | |
| Compétences disciplinaires associées | | Connaissances disciplinaires associées |
| Participer à l’organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet. | | Organisation d’un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets. |
| Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs. | | Notions d’algorithme et de programme. |
| Notion de variable informatique. |
| Minutage | Déroulement de la séance | |
| 0h10  0h10  0h35  0h05  0h10  0h05  0h05  0h10 | Accueil des élèves  3ème revue de projet : Vérifier l’avancement du projet.  *Le chef de projet écoute les améliorations proposées par les autres élèves.*  Programmation et test  *Les élèves font un programme avec les sous-programmes et vérifient que tout fonctionne comme dans l’algorithme.*  Récupérer les travaux de chaque groupe  Synthèse élève de fin de séance :  *Mots clés : programme, test.*  Regarder la vidéo sur le rôle du chef de projet chez PSA  <https://www.planeteautomobile.com/ressources-pedagogiques-automobiles/>   * Présentation PowerPoint (presentation-offline.zip)   Echange sur le rôle du chef de projet  Poser des questions aux élèves sur leur travail afin d’identifier les compétences et connaissances acquises au cours de la séquence. | |
| 1h30 | Travail à faire pour la prochaine séance :   * Revoir la séquence : Evaluation | |