

	PEUX-TU RELEVER CE PREMIER DEFI INFORMATIQUE ?	Technologie
		Cycle 4 – 4ème
		Séquence
		11

Présentation de la séquence

Cette séquence est proposée lors de la séance de rentrée aux élèves de 4^{ème}. Elle permet des révisions et elle précède un projet EPI concernant la conception et la réalisation d'un jeu vidéo associant Technologie et Arts plastique.
La première partie de la séquence consiste à demander à l'élève de reconstituer le programme d'un jeu vidéo dont les blocs d'instructions et la vidéo du fonctionnement sont fournis. La seconde partie de la séquence permet d'acquérir de nouvelles compétences en programmation en proposant d'ajouter de nouvelles fonctionnalités au jeu vidéo.



[Situation déclenchante](#)

Thème abordé : Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre

Attendu de fin de cycle : Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un objet ou d'un système technique

Compétences

Analyser les données et en déduire des modifications à apporter au programme

Compléter un programme pour répondre à une fonctionnalité d'un OST

Tester et valider, dans un environnement simulé ou réel, une modification du programme

Connaissances

-instruction d'affectation, variable (type mot, nombre et booléen) ;

-instruction conditionnelle ;

-instructions itératives ;

-séquences (bloc) d'instructions ;

-événement ;

-déclenchement d'une séquence d'instructions par un événement ;

Problématique générale - 5 min

La situation déclenchante de cette séquence est la projection d'une vidéo d'un jeu vidéo que les élèves vont devoir reconstituer dans un premier temps, puis modifier dans un second temps. Lors de la projection, les annotations de la vidéo et les commentaires du professeur permettent de revoir certaines notions d'informatiques.

Séance 1 – Produire l’algorithme pour reconstituer le programme du jeu vidéo (1h00)



Situation : L'objectif de cette première séance est de produire l’algorithme du jeu vidéo en pseudo-code à partir du fonctionnement attendu, puis de reconstituer le jeu à partir de son algorithme.

Activité N°1 :

- Le professeur rappelle le fonctionnement attendu du jeu vidéo : A l'aide du clavier, la joueuse de football doit taper dans le ballon pour marquer un but. Le score passe alors à 1 et la joueuse s'écrie « But ! ».
- Les algorigrammes de chaque lutin du jeu vidéo sont présentés à la classe.
- Il est demandé aux élèves de :
 - Compléter les algorithmes en pseudo-code de chaque lutin du jeu sur leur fiche de travail ;
 - Indiquer la position et noter les coordonnées (X, Y) de chaque lutin du jeu sur leur fiche de travail.

Activité N°2 :

- Le programme du jeu est fourni aux élèves avec les blocs d'instructions dissociés.
- Il est demandé aux élèves organisés en binômes de :
 - Reconstituer le programme du lutin « Joueuse » ;
 - Reconstituer le programme du lutin « Ballon » ;
 - Afficher la scène en plein écran ;
 - Vérifier le bon fonctionnement du programme.
- Un élève passe au tableau pour partager ses propositions lors de la mise en commun.

Synthèse :



Ressources pour le professeur

- Fiche de travail élève – Correction

Ressources pour les élèves

- Fiche de travail élève ;
- Logiciel mBlock ;
- Fiche algorigramme Premier-defi ;
- Programme Premier-defi-completer.



Situation : L'objectif de cette seconde séance est de faire évoluer le jeu vidéo en y ajoutant un nouveau lutin et de nouvelles fonctionnalités.

Activité N°1 :

- Il est demandé aux élèves de modifier le jeu en y ajoutant un lutin et de nouvelles fonctionnalités afin de développer leurs compétences informatiques dans la perspective du projet EPI de jeu vidéo mené avec le professeur d'Arts plastiques.
- Le professeur présente l'objectif de la séance en projetant le jeu terminé ainsi que la fiche de travail élève.
- Pour cette activité, les élèves partent du jeu de la séance 1 très légèrement adaptée.
- Il est demandé aux élèves organisés en équipe de 4 de faire le travail ci-dessous :
 - Elève N°1 – Lutin « Joueuse » : Compter le temps et arrêter le jeu au bout de 2 minutes, si la « Joueuse » touche le « Joueur1 » alors reculer de 20 et enlever 1 au score, si la « Joueuse » touche le « Joueur2 » alors arrêter le jeu ;
 - Elève N°2 – Lutin « Ballon » : Si le « ballon » touche le « But », il se cache et réapparaît à une position aléatoire, si le « ballon » touche le « Joueur1 » alors il recule de 20 suivant X, si le « ballon » touche le « Joueur2 » il descend de 20 suivant Y ;
 - Elève N°3 – Lutin « Joueur1 » : Exporter le fichier Gimp « Lutin » en fichier .png, importer le fichier « Lutin » dans le jeu, le redimensionner et le renommer en « Joueur1 », faire avancer et rebondir le « Joueur1 » si le bord est touché ;
 - Elève N°4 – Lutin « Joueur2 » : Exporter le fichier Gimp « Lutin » en fichier .png, importer le fichier « Lutin » dans le jeu à modifier, le redimensionner et le renommer en « Joueur2 », le « Joueur2 » disparaît pendant 2 secondes et apparaît à une position aléatoire pendant 2 secondes ;
- Sauvegarder les fichiers dans le cloud de l'équipe ;
- Intégrer les lutins dans le fichier du programme final ;
- Vérifier le bon fonctionnement du programme.

Synthèse :



Ressources pour le professeur

- Fiche de travail élève - Correction

Ressources pour les élèves

- Fiche de travail élève ;
- Programme Premier-defi-corriger ;
- Fiche Algorithmique.