

FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée :** Cycle 4 (dès la 4^e) – 2h

- **Objectif pédagogique :**

Permettre la programmation intégrale d'une version moderne du jeu Pong « **Pong-Chasse** », en offrant dans une activité préliminaire « **Bubbles** », un panel de déplacements de lutins et la gestion d'une variable .

Lire, interpréter, comparer, modifier, écrire des scripts dont la finalité est de mettre au point une version ouverte d'un jeu de Pong.

- **La situation-problème :**



A partir d'une animation se déroulant dans un aquarium, par des activités de lecture, d'analyse, d'écriture de scripts, de gestion de variable informatique, les élèves appréhendent des situations de réactions et de déplacements diverses et indépendantes qui leur permettront de créer leur version moderne du jeu de Pong.



- **Les consignes et la réalisation attendue :**

Tous, en binômes, commencent par « **Bubbles** » (scène et lutins fournis):

- Travail sur fiches : lecture, interprétation, comparaison de scripts .
- Modifications éventuelles de leurs propositions après exécution des scripts.
- Ecriture de petits scripts indépendants : déplacement contraint de 5 lutins.
- Création et gestion d'une variable compteur.

Quand la partie « **Bubbles** » est finie pour un binôme, celui-ci prend le projet « **Pong-Chasse** » (scène et lutins fournis).

- Ecriture des scripts de l'oiseau, du bateau, de la flèche, gestion du score.
- Pour certains : amélioration du jeu avec évolution du cahier des charges à mettre à jour.

Fichiers enregistrés sur l'espace personnel accessible de l'élève et des professeurs (sous différentes versions).

- **Modalités de travail (déroulement) :**

Travail en binômes, en salle multimedia, « **Bubbles** » puis « **Pong-Chasse** » au rythme des binômes sur deux séances d'une heure.

Classe de 4^e - Expériences scratch antérieures : « Oronce », « Une souris en danger ».

Séance 1 : Au bout de 20 min – Temps de synthèse sur :

- La description des déplacements des 3 poissons suite à la lecture.
- Un zoom sur l'usage de « Nombre aléatoire entre ... et ... ».

Le professeur valide « Bubbles » par exécution des scripts lorsqu'un binôme passe à « Pong-Chasse ».

● **Dans les programmes du niveau visé :**

Cycle 4 – Thème E :

- Lire, interpréter des scripts.
- Ecrire, mettre au point (tester et corriger) et exécuter un programme en réponse à un cahier des charges.
- Déclencher une action par un événement.
- Produire des séquences d'instructions avec boucles et instructions conditionnelles.
- Programmer des scripts se déroulant en parallèle.
- Gestion d'une variable informatique.

Cycle 4 – Autres thèmes :

- Repérage du plan.
- Développement de raisonnements logiques, structuré.

● **Dans la grille de compétences**

Compétences	Compétences détaillées	Indicateurs de réussite
Chercher	S'engager dans une démarche scientifique. Tester, essayer plusieurs pistes de résolution. Décomposer le problème en sous-problèmes.	Travail par essai-erreur ; Auto validation par étapes (différentes versions de projet).
Modéliser	Comprendre et utiliser une simulation.	Travail sur l'angle de rebond de la flèche.
Représenter	Choisir et mettre en relation des cadres adapter pour traiter un problème.	Usage à bon escient de séquences d'instructions, de blocs de contrôle.
Raisonner	Utiliser un raisonnement logique pour parvenir à écrire un script. Analyser et exploiter ses erreurs, mettre à l'essai plusieurs solutions	Présence de séquences d'instructions correctes. Usage correct de blocs de contrôle. Production de scripts répondant aux cahier des charges.
Communiquer	Faire le lien entre langage algorithmique et langage naturel. Expliquer une partie du code produit.	Description des déplacements (Bubbles), formulation de règles (Pong- chasse). Présence de commentaires dans le programme. Utilisation d'un nom explicite pour un sous-programme, pour une variable.

● **Les aides ou « coup de pouce » :**

- Demander au binôme de citer le lutin Bubbles qui donnerait une bonne inspiration.
- Expliciter l'instruction « Rebondir si le bord est atteint » qui est en fait une procédure, et dérange.
- Debugger des ordonnancements des instructions, des initialisations mises dans des blocs « répéter».
- Conseiller de contraindre l'angle de rebond de la flèche (Eviter une flèche arrivant parallèle au bateau).

- **Éléments d'analyse a posteriori :**

- Au-delà de l'interprétation d'algorithmes, donner une description des déplacements de Bubble ou de Bubblejo, se détachant d'une « traduction littérale » d'algorithmes, est une difficulté.
- Il est nécessaire de s'assurer que les élèves travaillent effectivement sur les scripts proposés et formulent leurs propositions avant qu'ils ne les exécutent.
- La procédure « Rebondir si le bord est atteint » dérange, même si elle est donnée dans les scripts à interpréter, l'aborder dans le temps de synthèse de la séance 1 peut être bon.
- Tous sont parvenus à finir « Bubbles ».
- Tous sont parvenus à réaliser l'animation d'un vol automatisé d'oiseau, le déplacement à la souris du bateau (sans click).
- La différenciation s'opère dans le script de la flèche, la fin de partie et les améliorations du jeu.