

Séance

Comment programmer une action de tri ?

Sciences expérimentales et mathématiques ; mathématiques

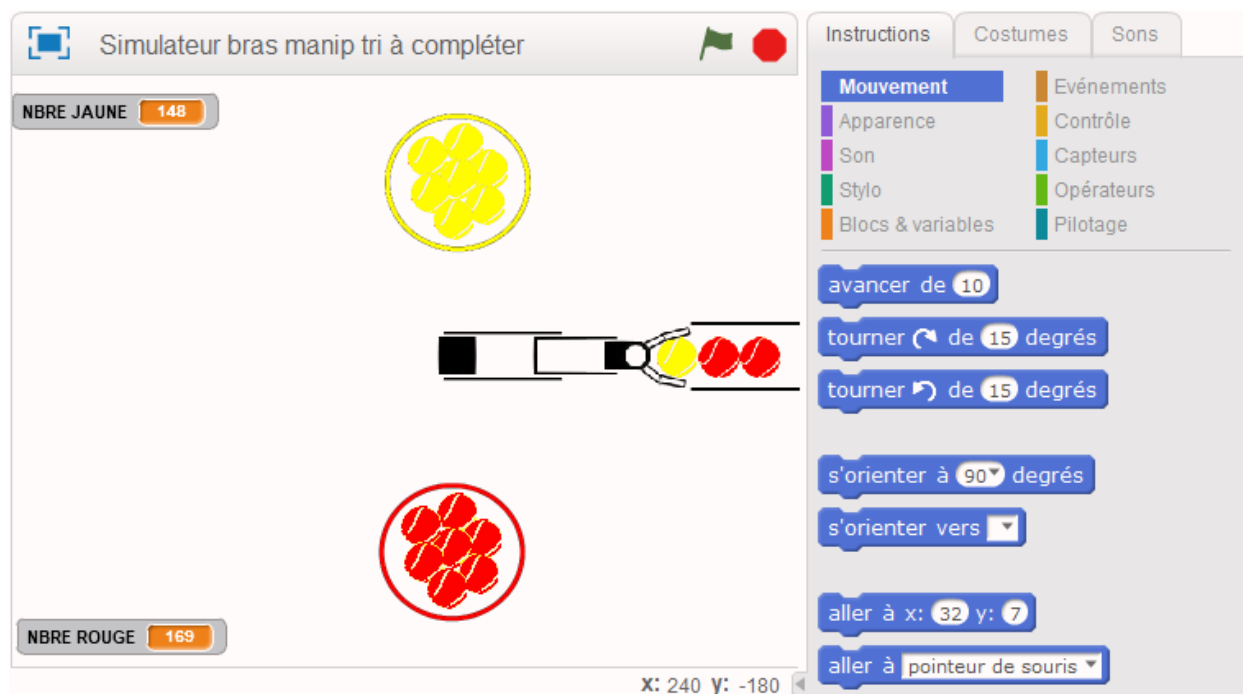


Table des matières

1 Simulation.....	3
1.1 Activité.....	3
1.2 Rôle de l'enseignant.....	3
1.3 Production attendue.....	3
1.4 Conseil à l'enseignant.....	3
1.5 Consigne.....	3
2 Mise en commun.....	4
2.1 Activité de l'élève.....	4
2.2 Rôle de l'enseignant.....	4
2.3 Production attendue.....	4
2.4 Conseil à l'enseignant.....	4

2.5 Consigne à l'élève.....	4
2.6 Astuce pour l'élève.....	5
3 Conclusion.....	5

1 Simulation

- Durée : 60 minutes
- En groupe
- Simuler

1.1 Activité

À partir de l'algorithme en langage naturel réalisé dans l'unité pédagogique « Comment trier de façon automatisée des balles de tennis ? », les élèves, répartis en binôme, commencent la programmation à l'aide de Scratch pour réaliser l'action de tri des balles en fonction de leur couleur. Afin de les aider, ils trouveront ici trois fichiers comprenant une maquette virtuelle et une bibliothèque de costumes déjà prêts (balles de tennis rouge et jaune, bras robotisé).

1.2 Rôle de l'enseignant

L'enseignant lance l'activité, aide aux différentes manipulations pour l'ouverture des fichiers et du logiciel Scratch. Il oriente les élèves en fonction de leurs difficultés.

1.3 Production attendue

Le programme et les sous-programmes en Scratch.

1.4 Conseil à l'enseignant

Insister sur la sauvegarde du fichier, préciser si besoin les manipulations et les chemins à parcourir, en classe entière.

1.5 Consigne

Lancez Scratch. Ouvrez les fichiers ci-dessous contenant la maquette virtuelle et réalisez votre programme avec les sous-programmes. Une fois l'ensemble réalisé, testé et sauvegardé, déposez-le sur l'ENT afin de le partager aux autres groupes.

Fichier(s) :

- [Maquette virtuelle du robot trieur](#)

2 Mise en commun

- Durée : 30 minutes
- En groupe
- S'auto-former

2.1 Activité de l'élève

Après observation de quelques travaux de leurs camarades, les élèves mettent en commun, modifient, corrigent et assemblent les programmes qu'ils ont réalisés. Ensuite, ils finalisent le programme et le testent.

2.2 Rôle de l'enseignant

L'enseignant aide les élèves qui rencontrent des difficultés et présente le programme et les sous-programmes attendus. Il donne aux élèves des conseils et leur fait des remarques sur leur production.

2.3 Production attendue

Un programme répondant au cahier des charges, sous Scratch.
Écriture d'une synthèse sur l'intérêt d'utiliser des sous-programmes et sur l'apport de la programmation sur le tri des balles.

Fichier(s) :

- [Correction du programme](#)

2.4 Conseil à l'enseignant

Au moment de la présentation des élèves, l'enseignant mettra en avant la nécessité et l'intérêt d'utiliser des sous-programmes (prendre la balle, lâcher la balle, rotation 90° droite et gauche).

2.5 Consigne à l'élève

Obtenez un programme finalisé, intégrant des sous-programmes et répondant au cahier des charges.

2.6 Astuce pour l'élève

Optimiser au mieux son programme en gardant note des modifications effectuées.

3 Conclusion

Un programme ne fonctionne pas toujours selon nos attentes dès la première mise en œuvre. Il est donc important de faire des essais, d'observer et de jauger les différences entre le comportement du système et celui attendu par le cahier des charges.

Les tâches et les fonctions d'un système automatique programmable (ici un robot bras manipulateur) sont assurées par la gestion d'un programme principal. Ce programme principal fait souvent appel à des sous-programmes pour réaliser ses tâches ou fonctions.