

APERÇU :

Plan de leçon 3

SOUS-ROUTINES

Niveau scolaire :	maternelle-niv. élémentaire
Taille des groupes :	Binômes
Temps de mise en place :	5 minutes
Temps total :	100 minutes
Activités :	4

RÉSUMÉ DU PLAN DE LEÇON

- Activité 1 : KUBO part en voyage – 25 minutes
 - › **2 tâches**
- Activité 2 : À ton tour d'être un robot – 25 minutes
 - › **2 tâches**
- Activité 3 : KUBO va à la boulangerie-pâtisserie – 25 minutes
 - › **2 tâches**
- Activité 4 : KUBO quitte la boulangerie-pâtisserie – 25 minutes
 - › **2 tâches**

OBJECTIFS ET ÉVALUATION

- À la fin de cette rubrique, les élèves doivent pouvoir :
 - › **Créer des sous-routines dans les fonctions.**
 - › **Expliquer les sous-routines à leurs camarades de classe.**
 - › **Inventer des histoires correspondant aux sous-routines.**
 - › **Expliquer comment marchent les sous-routines de leurs camarades de classe.**

PRÉPARATION DE L'ENSEIGNANT

- Faites des copies des fiches de travail pour chaque élève.
- Assurez-vous que tous les robots KUBO sont pleinement chargés avant de commencer.
- Trouvez un endroit approprié pour réaliser les activités. KUBO peut être utilisé sur une table ou au sol. Cependant, la surface doit être plane et propre. Si vous utilisez KUBO sur une table, veillez à ce que KUBO ne tombe pas.
- Aidez les élèves à trouver les blocs-balises TagTiles® et la carte d'activité dont ils auront besoin. Vous pourriez envisager d'accrocher une carte d'activité pour les discussions et démonstrations avec toute la classe.
- Il est utile de montrer aux élèves comment manipuler et ranger correctement KUBO et les blocs-balises TagTiles®. Insistez sur l'importance de prendre soin de KUBO et des blocs-balises TagTiles®.
- Il est aussi utile de préciser aux élèves qu'il est normal de faire des erreurs, tant qu'ils les corrigent ou « débloquent » afin de comprendre ce qui cloche et comment y remédier.
- Quand ils créent des trajets et des fonctions, il est important que les élèves comprennent que KUBO possède les mêmes capacités que les humains. Par exemple, KUBO ne peut pas traverser les murs, les clôtures, l'eau, le feu, etc.
- Pendant certaines activités, les élèves doivent répéter les sous-routines plus d'une fois. Dans la mesure où il n'y a que deux blocs fonctionnels de lecture, les élèves peuvent avoir besoin d'emprunter des blocs fonctionnels de lecture auprès d'un autre groupe.
- Il peut être utile de passer en revue avec les élèves ce qu'ils ont déjà appris avant d'enchaîner avec la suite.

GESTION

- Nous vous conseillons de répartir les élèves en binômes.
- Il peut être utile de créer des rôles pour les élèves afin qu'ils puissent, chacun leur tour, être responsables de KUBO.
- Il peut être utile que les élèves détachent la tête de KUBO de son corps et qu'ils mettent les blocs de côté entre chaque activité ou dès que vous donnez des consignes.
- En outre, il peut être utile de donner aux élèves qui découvrent KUBO un peu de temps pour jouer librement avec le robot. Une fois bien familiarisés avec le robot, ils seront plus concentrés au moment où vous donnerez les consignes.
- Déplacez-vous dans la salle et assistez les élèves dès que nécessaire. Cependant, en vue d'encourager un enseignement actif axé sur les élèves, demandez-leur de respecter la consigne dite « demande à trois personnes avant de me poser la question » selon laquelle ils se consultent mutuellement avant de vous solliciter.

LIENS TRANSVERSAUX AVEC LE PROGRAMME ÉDUCATIF

- Les liens transversaux suivants peuvent être établis afin d'offrir des occasions d'apprentissage supplémentaires aux élèves et de faire ainsi appel à d'autres disciplines.
 - › **Études sociales :**
 - Apprenez aux élèves ce que signifie être malvoyant, mais aussi comment aider les personnes qui sont différentes et comment bien s'entendre avec elles. Puis, demandez aux élèves d'imaginer que KUBO est malvoyant et qu'il a besoin d'aide pour traverser la rue. Les élèves doivent programmer deux robots KUBO pour qu'ils traversent la rue ensemble.
 - › **Compétences linguistiques :**
 - Lisez un livre aux élèves à propos de l'argent ou demandez-leur de consulter l'ouvrage par eux-mêmes. Par exemple, il existe deux excellents livres pour enfants : « Lemonade in Winter » (Limonade en hiver) par Emily Jenkins et G. Brian Karas, mais aussi « The Penny Pot » (La tirelire) par Stuart J. Murphy. Par la suite, demandez aux élèves de rédiger ou de dessiner une histoire au cours de laquelle KUBO travaille pour gagner de l'argent et sur la façon dont KUBO choisit de dépenser ou d'économiser cet argent.
 - › **Mathématiques/Sciences :**
 - Apprenez aux élèves le concept de budget. Demandez aux élèves d'établir un budget pour KUBO, mais aussi de créer un emploi qu'il pourrait occuper, de fixer le salaire qu'il gagne et de définir le montant de ses dépenses et de ses économies. Demandez aux élèves de résoudre les problèmes sous forme d'énoncés à propos du budget concernant les billets de dollar, les centimes, ainsi que les symboles du dollar et des centimes (ou toute autre devise pertinente).

ACTIVITÉ 1 :

KUBO part en voyage

OBJECTIF

- Travailler avec les sous-routines.
- Créer deux fonctions pour compléter un trajet et transformer une fonction en sous-routine.

TEMPS

- 25 minutes

MATÉRIEL

- Blocs-balises TagTiles® de mouvement
- Blocs fonctionnels bleus de lecture et d'enregistrement
- Blocs fonctionnels rouges de lecture et d'enregistrement
- Crayons
- KUBO
- Carte d'activité

REMARQUES POUR L'ENSEIGNANT

- Les élèves créent deux fonctions, puis combinent leurs fonctions en utilisant une sous-routine.
- Pour voir comment construire les sous-routines, regardez cette vidéo sur le site de KUBO (kubo.education/coding-license).
- Les élèves doivent donner à KUBO la consigne de mémoriser une nouvelle fonction rouge avec une sous-routine bleue.
- Si le code des élèves ne fonctionne pas, ces derniers peuvent avoir besoin de déboguer leur travail le cas échéant.
- Pour aider les élèves à maintenir leur trajet dans le bon ordre lorsqu'ils le transforment en fonction ou en sous-routine, demandez à un élève de retirer les blocs du trajet un par un et de les remettre à son partenaire. Le partenaire doit les placer dans le bon ordre, les uns après les autres, lorsqu'il crée la fonction.

QUESTIONS POUR NOURRIR LES DISCUSSIONS

- Tous les groupes vont-ils résoudre le problème de la même manière ? Pourquoi pas ?
- Quels sont les éléments que tu dois mémoriser lors de la création des sous-routines ?
- KUBO est-il allé là où tu voulais ? Ou dois-tu déboguer tes fonctions ?
- Comment fais-tu pour que KUBO exécute la fonction bleue ?
- Pourquoi les sous-routines sont-elles utiles ?

CLÉ DE CORRECTION

Fonction bleue possible que les élèves peuvent créer pour la tâche 1 :



Fonction rouge possible que les élèves peuvent créer pour la tâche 1 :



Fonction possible que les élèves peuvent créer pour la tâche 2 :



ACTIVITÉ 2 :

À ton tour d'être un robot

OBJECTIF

- Travailler avec les sous-routines.
- Utiliser son corps pour exécuter les fonctions et comprendre les sous-routines

TEMPS

- 25 minutes

MATÉRIEL

- Fiche de travail 3.2
- Crayons
- Feuilles de papier
- Ciseaux

REMARQUES POUR L'ENSEIGNANT

- Les élèves découpent les fonctions bleues et rouges dans la fiche de travail 3.2, puis ils les classent en deux piles.
- Ensuite, ils choisissent une fonction dans chaque pile et discutent du mode d'exécution.
- Une fois qu'ils ont pris leur décision, un élève exécute la fonction bleue et un autre la fonction rouge.
- Il peut être utile d'imprimer les gros blocs fonctionnels de lecture bleus et rouges disponibles à l'annexe afin de les placer au sol. Puis, demandez aux élèves d'exécuter leurs fonctions quand leurs pieds touchent le bloc fonctionnel de lecture, tout comme KUBO exécute les fonctions quand il est positionné sur le bloc fonctionnel de lecture.
- Ensuite, les élèves créent leurs propres fonctions et sous-routines en utilisant du papier et un crayon.
- Certains élèves peuvent avoir du mal à dessiner leurs propres fonctions sur des feuilles blanches. Il peut être utile de leur fournir des feuilles avec des lignes de quadrillage comme sur la carte d'activité. Les élèves pourront ainsi dessiner plus facilement les fonctions.

QUESTIONS POUR NOURRIR LES DISCUSSIONS

- Comment as-tu exécuté les sous-routines en utilisant ton corps ?

RÉFLEXION

- Quels trucs et astuces t'ont permis de mémoriser le fonctionnement des sous-routines ?
- Quand est-ce que tu n'utiliserais pas une sous-routine ?

ACTIVITÉ 3 :

KUBO va à la boulangerie-pâtisserie

OBJECTIF

- Travailler avec les sous-routines.
- Inventer des histoires qui correspondent aux actions programmées pour KUBO sur la carte d'activité. Tu dois utiliser au moins une sous-routine.

TEMPS

- 25 minutes

MATÉRIEL

- Blocs-balises TagTiles® de mouvement
- Blocs fonctionnels bleus de lecture et d'enregistrement
- Blocs fonctionnels rouges de lecture et d'enregistrement
- KUBO
- Carte d'activité
- Fiche de travail 3.3
- Crayons

REMARQUES POUR L'ENSEIGNANT

- Les élèves doivent séparer leur histoire en deux parties. Chaque élève doit construire la fonction pour sa partie.
- Les élèves réunissent les deux fonctions pour obtenir une sous-routine.
- Ils doivent aussi identifier et corriger les erreurs éventuelles.
- Les élèves transforment ensuite leur histoire en bande dessinée et ils la dessinent sur la fiche de travail 3.3. Ils doivent également dessiner leurs fonctions.
- Les élèves peuvent inventer plus d'histoires et répéter cette activité jusqu'à ce qu'ils se familiarisent bien avec le concept des sous-routines.

QUESTIONS POUR NOURRIR LES DISCUSSIONS

- Une fois que KUBO a acheté le gâteau, comment vas-tu l'aider à retourner à l'école ?
- En quoi consiste une sous-routine ? Comment fait-on pour en créer une ?
- Peux-tu inventer une histoire courte permettant à KUBO de partir d'un endroit pour se déplacer vers un deuxième endroit, puis un troisième ?
- KUBO est-il allée là où tu voulais ?

ACTIVITÉ 4 :

KUBO quitte la boulangerie-pâtisserie

OBJECTIF

- Travailler avec les sous-routines.
- Inventer des histoires qui correspondent aux actions programmées pour KUBO sur la carte d'activité. Tu dois commencer au niveau de la boulangerie-pâtisserie.

TEMPS

- 25 minutes

MATÉRIEL

- Blocs-balises TagTiles® de mouvement
- Blocs fonctionnels bleus de lecture et d'enregistrement
- Blocs fonctionnels rouges de lecture et d'enregistrement
- KUBO
- Carte d'activité
- Crayons
- Feuilles de papier

REMARQUES POUR L'ENSEIGNANT

- Les élèves doivent inventer une histoire qui permet à KUBO de se déplacer vers six endroits différents sur la carte d'activité. KUBO doit commencer au niveau de la boulangerie-pâtisserie.
- Les élèves doivent séparer leur histoire en deux parties. Chaque élève doit construire la fonction pour sa partie.
- Les élèves réunissent les deux fonctions pour obtenir une sous-routine.
- Ils doivent aussi identifier et corriger les erreurs éventuelles.
- Les élèves peuvent inventer plus d'histoires et répéter cette activité jusqu'à ce qu'ils se familiarisent bien avec le concept des sous-routines.

QUESTIONS POUR NOURRIR LES DISCUSSIONS

- Une fois que KUBO a acheté le gâteau, quelle sera sa prochaine destination ?
- Peux-tu inventer une histoire permettant à KUBO de partir de la boulangerie-pâtisserie pour rejoindre six endroits différents sur la carte d'activité ?
- As-tu eu besoin de corriger des erreurs ? Si oui, quelles erreurs as-tu commises ?
- Peux-tu inventer une nouvelle histoire et de nouvelles sous-routines pour KUBO ?

Annexe

PAGES À IMPRIMER

- Fiches de travail pour les élèves
 - › **Classées par plan de leçon, puis par activité**
 - › **De grandes images des blocs-balises TagTiles® imprimables sur papier, ce qui permettra aux plus jeunes élèves de réaliser plus facilement la tâche 1 dans le plan de leçon 1, mais aussi la tâche 2 dans le plan de leçon 3.**
- Certificat de codage
- Carte d'activité
- Carte d'activité vierge

Tous les supports à imprimer sont disponibles en téléchargement sur kubo.education/coding-license