

# PIAF-Scénario pédagogique

## Titre

*Pas à pas - coder avec Awbie (et Mo)*

## Informations pratiques

Nombre (idéal) d'apprenants : groupes de 2 ou 3 élèves

Âge et année d'études des apprenants : 5-10 ans

Durée du scénario : plusieurs séances de 50 minutes chacune, peuvent être réparties sur plusieurs semaines

Discipline principale du scénario: PIA, résolution de problèmes, orientation spatiale

## Description

Les élèves découvrent pas à pas comment programmer des séquences d'action en utilisant l'application "Osmo Coding" sur l'iPad et les blocs de commande correspondants pour résoudre des problèmes. Ils contrôlent un personnage à l'écran qui doit suivre certains chemins et faire certaines choses. Au début, l'application leur montre comment résoudre des problèmes simples à l'aide de commandes simples, puis ils doivent les appliquer ou les combiner pour résoudre eux-mêmes des problèmes plus complexes. L'enseignant joue le rôle de coach et invite les élèves à documenter, verbaliser et écrire ce qu'ils ont appris avec l'application et à en discuter ensuite avec la classe. Chaque semaine, une heure est consacrée au travail avec l'application "Coding Awbie" en groupes de 2 ou 3, les enfants reprenant toujours là où ils se sont arrêtés la dernière fois. Ceux qui progressent plus vite que le reste de la classe peuvent ensuite essayer de résoudre des problèmes plus difficiles avec "Coding Duo". Ils y apprennent également comment résoudre les problèmes lorsque deux "robots" peuvent ou doivent être programmés pour exécuter des séquences d'action parallèles.

## Compétences/objectifs spécifiques à la PIA

Compétences spécifiques à la PIA (cf. référentiel)	
C 1.3	<i>C 1.3 Identifier les paramètres d'entrée d'une séquence d'actions &gt; Les enfants découvrent que les chiffres peuvent être utilisés pour effectuer une action plus d'une fois.</i>

C 2.1	C 2.1 Ordonner une séquence d'actions pour atteindre un objectif > Les enfants apprennent à placer les blocs de commande dans le bon ordre pour amener Awbie à sa destination.
C 2.2	C 2.2 Compléter une séquence d'actions pour atteindre un objectif simple > Les enfants ajoutent les blocs manquants ou règlent les paramètres correctement pour que Awbie fasse ce qu'il faut.
C 2.3	C 2.3 Créer une séquence d'actions pour atteindre un objectif simple > Les enfants doivent placer eux-mêmes les blocs de commande pour amener Awbie à la ligne d'arrivée.
C 3.1	C 3.1 Répéter une séquence d'actions un nombre donné de fois > Les enfants apprennent à reconnaître les séquences d'actions avec la même commande comme une répétition de la même commande.
C 4.2	K 4.2 Zwei Aktions-Sequenzen anhand eines bestimmten Kriteriums vergleichen > Les enfants discutent des programmes qu'ils ont utilisés pour résoudre différents problèmes et peuvent apprendre que certains sont plus courts que d'autres.
En général	Les enfants apprennent à parler de la programmation et peuvent justifier pourquoi ils ont résolu certains problèmes de la manière choisie.

## Prérequis à l'activité

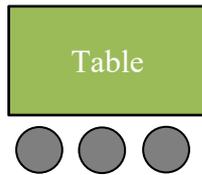
Aucune connaissance préalable n'est requise pour cette activité, puisqu'il s'agit d'une introduction au codage avec Osmo. L'application est structurée de manière à ce que, guidé pas à pas, on apprenne à résoudre des problèmes dans le monde proposé. Cependant, les enfants doivent être capables de manipuler les blocs de commande. Il n'est pas nécessaire de lire beaucoup, voire pas du tout. L'enseignant doit installer l'application "Coding Awbie" à l'avance et la configurer par iPad afin que les mêmes élèves puissent continuer à travailler avec le même appareil d'une semaine à l'autre. L'enseignant peut (et doit) avoir joué au préalable à au moins quelques niveaux du jeu pour savoir quels modes de pensée sont encouragés ici et quelles erreurs les élèves peuvent commettre. Toutefois, ils n'ont pas vraiment besoin d'intervenir dans le processus de jeu lui-même, car l'application fournit de très bonnes instructions et un bon accompagnement. De plus, les enfants peuvent et vont s'entraider pour résoudre les problèmes. Cependant, il est utile que l'enseignant connaisse et comprenne les termes techniques tels que les paramètres, les commandes, les séquences, les conditions, les boucles, les répétitions, car il peut les utiliser (si nécessaire) pendant les phases plénières.

## Ressources nécessaires

Technique (Ex : ordinateur, projecteur, tablettes, logiciels/applications...)	Didactique (Ex : notes de cours, objets divers, cartons...)
1 Osmo Coding Kit par groupe de 2 ou 3 élèves	Bloque note
1 iPad par groupe de 2 ou 3 élèves	stylos
Facultatif : projecteur avec Apple TV ou avec adaptateur iPad-HDMI pour regarder ensemble l'application Osmo.	Facultatif : un appareil photo numérique (ou une application photo) pour documenter les séquences de commandement posées.
	Photo de Awbie (numérique ou analogique)

## Organisation de la classe

Cette activité d'apprentissage peut être proposée comme l'une de plusieurs stations, avec 2 ou 3 élèves assis ou debout à une table devant un iPad équipé du kit de codage Osmo. Il est important que tous les enfants des groupes de 2 ou 3 aient une bonne vue sur l'iPad et puissent manipuler eux-mêmes les blocs de commande, qu'ils doivent placer devant l'iPad. Il faut également prévoir un espace sur la table pour que les groupes prennent des notes sur ce qu'ils découvrent et apprennent.



Pour l'introduction, l'enseignant peut appeler les enfants dans un cercle assis et leur montrer sur un iPad comment utiliser l'application et les blocs correspondants, ou les montrer assis à leur place habituelle sur l'écran de projection (via un câble ou une connexion Apple TV au projecteur).

Pour la présentation et la discussion des connaissances acquises, l'enseignant peut décider de manière flexible comment les élèves peuvent participer au mieux à cette activité d'apprentissage en fonction des conditions dans la classe.

## Déroulement du scénario (activités)

### Script des activités

Activités	Description (Consignes – Rôle du formateur – Activité de l'apprenant - ...)
<b>Activité 1 (Premiers pas dans le monde d'Awbie)</b>	
1. <i>Présentation de l'application de codage Osmo et des blocs de commande</i>	<p>L'enseignant explique aux élèves qu'ils vont travailler ensemble par groupes de 2 ou 3 pour aider Awbie (l'image d'Awbie peut être montrée sous forme numérique ou analogique) dans ses missions. Ce faisant, ils apprendront à donner à Awbie des ordres pour qu'il fasse exactement ce qu'ils veulent qu'il fasse. L'enseignant montre un iPad avec le kit de démarrage Osmo et montre brièvement certains des blocs de commande qui sont utilisés - mais il n'explique pas comment les flèches de direction peuvent être tournées ou comment les blocs peuvent être placés ensemble, l'application le montrera plus tard de toute façon et le fera sans utiliser de langage.</p> <p>L'enseignant fait asseoir les élèves par groupes de 2 ou 3 aux tables préparées.</p>
2. <i>Présentation de la tâche</i>	<p>Avant que les élèves ne commencent à jouer, l'enseignante explique en détail ce qu'elle attend du processus d'apprentissage des élèves. Il s'agit pour eux de jouer eux-mêmes avec l'application et de découvrir ensemble comment le jeu fonctionne. S'ils ont des questions, ils doivent essayer de trouver une réponse en groupe. Ils doivent se mettre d'accord au sein du groupe pour savoir qui va faire quoi et comment poser telle ou telle commande. En tant que groupe, ils doivent documenter et/ou écrire les commandes qu'ils auront données à Awbie. Ils peuvent prendre des photos des blocs, mais ils doivent toujours noter ce qu'ils ont fait et quand, si cela a fonctionné ou non, et si cela n'a pas fonctionné, ils doivent noter ce qui n'a pas fonctionné, pourquoi et comment ils l'ont corrigé. Ils doivent réfléchir à la manière dont ils veulent enregistrer les "programmes" sur papier. Ils doivent également noter ce qu'ils ont appris sur Awbie et son monde. Ils doivent noter tout ce qu'ils ont remarqué car ils en feront un rapport plus tard, comme de petits explorateurs qui plongent dans le monde d'Awbie pour l'explorer et découvrir à quoi il ressemble et comment il fonctionne.</p>
3. <i>Osmo Coding zusammen spielen</i>	<p>Les élèves jouent au jeu Coding Awbie depuis le début, en suivant les instructions de l'application étape par étape. Ils apprennent d'abord à déplacer Awbie vers la droite, la gauche, le haut et le bas avec un seul bloc de commandes et les réglages de la flèche de direction, à le faire sauter et aussi à l'envoyer plusieurs pas dans une direction ainsi qu'à placer des commandes en combinaison les unes avec les autres. Ici, chaque</p>

	<p>groupe peut progresser à son propre rythme. L'enseignant peut et doit ici rester le plus possible en dehors de l'activité d'apprentissage, puisque l'application donne des instructions. L'enseignant doit profiter de cette phase pour observer et documenter la façon dont chaque groupe travaille, comment il s'organise, comment sa façon de travailler évolue au fil du temps et veiller tout particulièrement à ce que les élèves travaillent ensemble, que personne ne soit exclu et que chacun se sente à l'aise. Elle doit également rappeler aux élèves qu'ils doivent documenter leur activité afin de pouvoir rendre compte ultérieurement de ce qu'ils ont fait et comment, et de ce qu'ils ont découvert (appris).</p>
<p>4. <i>Noter ce qui a été fait, découvert et constaté</i></p>	<p>Important : la phase 4 se déroule en parallèle à la phase 3, mais elle est décrite séparément ici. Les élèves notent ensemble tout ce qu'ils remarquent. Ils doivent - dans la mesure du possible - noter systématiquement les commandes ou les séquences de commandes qu'ils ont "mises en place" pour diriger Awbie dans son monde. Dans ce cas, il est important que l'enseignant rappelle sans cesse aux élèves, au fur et à mesure de son passage, qu'ils doivent documenter leur démarche afin de pouvoir raconter ensuite à la classe ce qu'ils ont fait, découvert, trouvé et comment.</p>
<p><b>Activité 2 (Partager ses constats)</b></p>	
<p>1. <i>Arrêter le jeu, examiner la documentation et préparer la présentation</i></p>	<p>L'enseignant dit à tous les élèves d'arrêter de jouer maintenant et de regarder ensemble leur documentation et de se mettre d'accord sur ce qu'ils veulent présenter en plénière et comment.</p>
<p>2. <i>Présenter la documentation du processus et noter les constats</i></p>	<p>L'enseignant invite les élèves à se rassembler en cercle pour présenter leur documentation. Chaque groupe dispose d'un certain temps (en fonction du temps que l'unité peut/doit durer ce jour-là) pour présenter son processus et partager ses conclusions. L'enseignant note ces résultats sur le tableau (interactif) où tous les élèves peuvent les voir. Ces résultats sont "stockés" afin de pouvoir y faire référence ultérieurement.</p> <p>L'enseignant peut aider ici à utiliser les termes du "langage adulte" pour nommer certaines choses, comme commande, séquence d'action, paramètre, boucle, condition, répétition, modèle, etc.</p>
<p><b>Activité 3 (Explorer le monde d'Awbie)</b></p>	
<p>1. <i>Continuer à jouer à Coding</i></p>	<p>Comme ci-dessus, seulement les niveaux suivants avec des problèmes qui deviennent plus complexes et difficiles.</p>

<i>Awbie</i>	
<i>2. Noter ce qui a été fait, découvert et constaté.</i>	Comme ci-dessus, mais cette fois en tenant compte des leçons tirées de l'activité 2, à la fois en termes de manipulation d'Awbie mais aussi en termes de documentation des processus du jeu et de l'apprentissage.
<b>Activité 4 (Erkenntnisse teilen) – Wiederholung der Aktivität 2</b>	
<i>1. Arrêter le jeu, examiner la documentation et préparer la présentation</i>	Comme ci-dessus.
<i>2. Présenter la documentation du processus et noter les constats</i>	Comme ci-dessus, mais cette fois avec plus de précision, si nécessaire. Là encore, les résultats sont enregistrés pour plus tard.
<b>Activité (optionnelle) (Awbie meets Mo - Coding Duo)</b>	
<i>1. Jouer à Coding Duo</i>	Comme ci-dessus, mais avec l'application Coding Duo, où deux personnages (Awbie et Mo) doivent être contrôlés et où une certaine coordination des deux personnages (et de leurs chaînes de commandement) est souvent nécessaire. Les problèmes sont donc un peu plus complexes qu'avec Coding Awbie.
<i>2. Noter ce qui a été fait, découvert et constaté</i>	Comme ci-dessus.
<i>3. Présenter la documentation du processus et noter les constats</i>	Comme ci-dessus.

## Evaluation

<b>Compétences/ Objectifs PIA</b>	<b>Activités d'évaluation</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
C 1.3	Les élèves placent la flèche dans la bonne direction et/ou fixent le bon numéro sur le bloc de déplacement.	La flèche pointe dans la bonne direction. Le nombre d'étapes franchies mène au but.
C 2.1	Les élèves placent plusieurs blocs de commande dans le bon ordre pour diriger Awbie vers sa destination.	Awbie arrive à la ligne d'arrivée.
C 2.2	Les élèves placent le bloc de commandes manquant nécessaire pour amener Awbie à sa destination.	Awbie arrive à la ligne d'arrivée
C 2.3	Les élèves choisissent les blocs qu'ils peuvent prendre pour amener Awbie à sa destination.	Awbie arrive à la ligne d'arrivée
C 3.1	Les élèves doivent définir une séquence d'action qui peut être répétée plusieurs fois ou définie comme une répétition.	Les élèves reconnaissent qu'il s'agit d'un schéma récurrent et ordonnent à Awbie de répéter les mêmes actions aussi souvent que nécessaire.
C 4.2	Les élèves discutent des programmes qu'ils ont utilisés pour résoudre certains problèmes et peuvent découvrir les solutions les plus "courtes", c'est-à-dire celles qui nécessitent moins de blocs.	Les élèves reconnaissent et verbalisent leur compréhension du fait que certains programmes sont plus courts que d'autres, même s'ils mènent tous deux à la destination.

Ces activités d'évaluation peuvent également être réalisées en dehors du jeu, sous forme de jeu analogique, afin de voir si les enfants peuvent transférer ce qu'ils ont appris à d'autres situations.

## Réflexion par rapport au scénario

Le scénario peut être adapté de manière flexible. Comme l'application elle-même offre beaucoup de conseils et d'accompagnement, l'enseignant peut proposer diverses activités d'apprentissage supplémentaires autour de cette activité d'apprentissage, qui vont au-delà de l'apprentissage implicite.

## Annexes

Image de Awbie (à gauche) et Mo (à droite).

