

Initiation au codage Cycle II - CE2

Domaine n°3 :


- **Grandeur et mesure :**
 - **Coder et décoder** pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage, sur un **écran**.
 - (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères
- **Repères spatiaux :**
 - Relations entre l'espace dans lequel on se déplace et ses représentations.
 - **Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.**
- **Géométrie :**
 - Utiliser du papier calque, des découpages, des pliages, des **logiciels** permettant de déplacer des figures ou parties de figures. Dès le CE1, les élèves peuvent coder des déplacements à l'aide d'un **logiciel de programmation adapté**, ce qui les amènera au CE2 à la **compréhension, et la production d'algorithmes** simples.


Séance	Temps	Déroulement	Consigne	Matériel
1 : manipulation dans l'espace	10 min	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la cour de récré ou dans une salle dégagée, tracer au sol un grand quadrillage de 6x6. Y placer 4 objets, répartis chacun dans une case et colorier 2 cases qui détermineront le point de départ et le point d'arrivée. Demander à un élève de se déplacer dans ce quadrillage. - Le faire vivre à toute la classe, afin d'avoir plusieurs chemins différents. 	« Déplace-toi dans le quadrillage, du point de départ au point d'arrivée, en évitant les obstacles. Attention, interdiction d'aller en diagonale. »	<ul style="list-style-type: none"> - Craies - 4 objets - Case départ et arrivée colorisées
	20 min	<ul style="list-style-type: none"> - Par groupe, un élève se déplace et les autres « codent » le déplacement (même contraintes que précédemment). - Echanger les messages d'un groupe à un autre : dans chaque groupe un élève se déplace en fonction du message écrit. 	« Vous devez écrire un message, qui expliquera le déplacement. »	<ul style="list-style-type: none"> - Crayons - feuilles

		<ul style="list-style-type: none"> - En collectif : comparer les messages, ont-ils été efficaces ? - Faire valider à la classe un code commun pour communiquer et se repérer dans le quadrillage : le fléchage. 		
	15 min	<ul style="list-style-type: none"> - Par groupe : écrire un nouveau message avec le code commun pour expliquer le déplacement d'un camarade. Echanger ces messages aux autres groupes pour les tester. 	« Vous allez écrire un nouveau message avec notre code commun qui expliquera le nouveau déplacement. »	
	15 min	<ul style="list-style-type: none"> - L'enseignant distribue différents messages aux groupes, qui doivent les réaliser. 		<ul style="list-style-type: none"> - Annexe message (à construire par l'enseignant)
		<p>Prolongement : l'enseignant distribue différents messages dont quelques-uns avec des erreurs (arriver sur un obstacle, sortir du cadre, ne pas arriver au point d'arrivée). Les élèves devront donc déterminer si le message reçu est correct ou non (avec ou sans déplacement).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Annexe prolongement (à construire par l'enseignant)
Séance 2 Manipulation, espace et papier	5 min	<ul style="list-style-type: none"> - Réactivation de la séance précédente : dans la cour de récré ou en salle : un élève teste un parcours que l'enseignant donne. 	« De quoi avons-nous parlé la dernière fois ? Qu'avons-nous fait ? »	<ul style="list-style-type: none"> - craie
	20 min	<ul style="list-style-type: none"> - Dans le quadrillage, placer les objets suivants : Un coffre, des obstacles (crocodile, pirates, pieuvre, rocher), bateau de départ pour chaque groupe. - Par groupe, codage du message pour arriver au coffre. Echange des messages pour arriver au coffre. 	« Par groupe, vous devez écrire le message qui vous permettra d'arriver au coffre. Votre parcours sera testé par un autre groupe. Attention, pour ouvrir le coffre, tous les messages doivent être corrects. »	<ul style="list-style-type: none"> - S2_course_tresor_coll - Smarties ou autre, qui rempliront le coffre - Crayons - Feuilles
	20 min	<ul style="list-style-type: none"> - En classe, ou toujours en extérieur, par groupe, distribuer le quadrillage version papier, où sont placés différemment les mêmes objets. Chaque groupe, code le chemin pour arriver au trésor. - Les feuilles sont échangées dans les groupes, qui valident ou non les codages. Eventuellement, faire une 	« Vous devez écrire un code qui permet d'aller jusqu'au coffre. » « Echangez votre code avec	<ul style="list-style-type: none"> - S2_course_tresor_coll

		validation collective pour observer qu'il peut y avoir différentes solutions de codage pour un même chemin.	un autre groupe qui le validera ou non. »	
	10 min	- Evaluation individuelle : chaque élève reçoit un quadrillage. L'élève devra coder un chemin.	« Sur cette feuille, vous devrez tout seul, coder un chemin. »	- S2_course_tresor_ind
Séance 3 Ateliers d'entraînement		- Répartir la classe en 4 ateliers tournants de 30 min chacun. Atelier 1 avec l'enseignant : sur l'ordinateur, travail sur le cours 1, étape 4 de code.org (préalable : les élèves se seront déjà connectés avec leurs identifiants, de code.org en passant par le lien que vous aurez placé dans la médiathèque de l'ENT). En autonomie : Atelier 2 : manipulation avec le matériel (annexe étape 4) Atelier 3 et atelier 4 : au choix de l'enseignant (coloriage d'un algorithme, mandala, lecture, math...)		- S3_commun - S3_plateaux - S3_corrigés
Séance 4 Manipulation, codage/ action	10 min	- Dans la cour de récré ou dans une salle dégagée, tracer au sol un grand quadrillage de 6x6. Y placer des jouets, répartis chacun dans une case et un panier dans la case d'arrivée et colorier 1 case qui déterminera le point de départ. Demander à un élève de se déplacer dans le quadrillage, de manière à récupérer un jouet pour le ranger dans le panier. Le reste des élèves (par groupe ou individuellement) doit écrire un message en utilisant le codage vu précédemment et en spécifiant les nouvelles actions.	« Tu dois, en te déplaçant dans le quadrillage, aller chercher un jouet pour le ranger dans le panier. » « Les autres élèves, vous devez écrire un message qui expliquera ce que fait votre camarade. Vous devez utiliser le codage vu précédemment. »	- 1 objet par groupe - 1 panier - Crayons - Papier
	15 min	- Validation collective des messages : Pour l'enseignant : cela doit faire émerger la nécessité de coder l'action « prendre un objet » et celle de « ranger dans le panier ». Si pas de remarque de la part des élèves, montrer le manque en faisant rejouer le code.		
	15 Min	- En classe, par groupe (nécessité d'avoir un nombre pair de groupes), distribuer le quadrillage version papier, où sont placés le point de départ et le panier ainsi qu'un		

		<p>objet bleu. Chaque groupe code le chemin en bleu et les actions « prendre » et « ranger ».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validation en collectif en affichant les quadrillages et les codages obtenus. 		
	20 min	<ul style="list-style-type: none"> - Entraînement : redistribuer les quadrillages et chaque groupe dessine 2 nouveaux objets de couleurs différentes et code chaque objet avec la même couleur. - Echange des codes avec un autre groupe et validation collective. 	« Reprenez votre quadrillage. Choisissez 2 couleurs pour dessiner 2 objets différents que vous placerez dans 2 cases différentes. Vous écrirez le code de chaque objet avec sa couleur. »	
Séance 5 Ateliers d'entraînement	4x30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Répartir la classe en 4 ateliers tournants de 30 min chacun. <p>Atelier 1 avec l'enseignant : sur l'ordinateur, travail sur le cours 1, étape 7 de code.org.</p> <p>En autonomie :</p> <p>Atelier 2 : manipulation avec le matériel (annexe étape 7)</p> <p>Atelier 3 et Atelier 4 : au choix de l'enseignant (coloriage d'un algorithme, mandala, lecture, math...)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - S5_commun - S5_plateaux - S5_corrigeés
Séance 6 Atelier débogage	4x30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Répartir la classe en 4 ateliers tournants de 30 min chacun. <p>Atelier 1 avec l'enseignant : sur l'ordinateur, travail sur le cours 1, étape 5 de code.org.</p> <p>En autonomie :</p> <p>Atelier 2 : travail en manipulation à 2 sur codage restreint (annexe étape 5)</p> <p>Atelier 3 : jeu des erreurs (annexe jeu des erreurs)</p> <p>Atelier 4 : au choix de l'enseignant (coloriage d'un algorithme, mandala, lecture, math...)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - S6_codage_restreint - S6_codage_restreint-corrigeés - S6_jeu_erreurs_plateaux - S6_jeu_erreurs_corrigeés - S6_commun
Séance 7 Action sauter	4x30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Découverte de l'action « sauter » avec l'étape 8 sur code.org. - Répartir la classe en 4 ateliers tournants de 30 min chacun. 		<ul style="list-style-type: none"> - S7_commun - S7_plateaux - S7_corrigeés

		<p>Atelier 1 avec l'enseignant : sur l'ordinateur, travail sur le cours 1, étape 8 de code.org.</p> <p>En autonomie :</p> <p>Atelier 2 : travail en manipulation sur l'étape</p> <p>Atelier 3 : dessin sur quadrillage en lien avec les maths</p> <p>Atelier 4 : au choix de l'enseignant (coloriage d'un algorithme, mandala, lecture, math...)</p>		
Séance 8 Découvrir les boucles	10 min	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la cour de récré ou dans une salle dégagée, tracer au sol un grand quadrillage de 4x4. Placer dans une case, plusieurs objets et dans une autre un panier. Demander à un élève d'aller chercher un objet (une balle par exemple ou un stylo) et de le déposer dans le panier. Lui redonner la même consigne, encore et encore. Au bout d'un moment, demander aux élèves ce qui aurait été le plus facile à dire. (attente: dire x fois va chercher la balle et rapporte-la). 	« Va chercher un objet et dépose-le dans le panier ».	- Plusieurs objets
	40 min	<ul style="list-style-type: none"> - Dans un deuxième temps, mettre des balles dans une case et des anneaux dans une autre. Matérialiser dans le quadrillage une case départ. Demander à un autre élève d'aller chercher une balle, puis un anneau et de revenir les déposer au point de départ. Toutes les balles et tous les anneaux doivent être déposés (les cases grises ne peuvent être utilisées). - Répartir les élèves par groupe et leur demander de coder ce qui a été fait. Laisser à disposition du matériel pour coder (flèches, images des balles et anneaux). - Correction collective qui doit mettre en évidence la boucle. Si la boucle n'est pas utilisée, leur demander de recommencer le codage mais en utilisant le matériel « réduit » : 12 flèches, 1 image balle et 1 image anneau. Le codage pourra s'écrire de la manière suivante : 	« Va chercher une balle, puis un anneau et rapporte-les au point de départ. Attention, tu ne pourras pas prendre plus d'une balle et un anneau à la fois. Toutes les balles et tous les anneaux devront être rapportés. Tu ne pourras pas te déplacer sur les cases grises.»	- S8_modèle_boucle

		 <ul style="list-style-type: none"> - Validation collective pour symboliser la boucle et donner le vocabulaire adéquat : la boucle. 		
Séance 8 entraînement	10 min	<ul style="list-style-type: none"> - Placer dans le quadrillage, 4 lots d'objets différents. Par groupe : Chaque groupe doit coder le déplacement qu'il fera pour aller chercher les objets un à un, et les rapporter à la case départ. La validation se fera en échangeant les codes de groupe. 	« Vous devez coder les déplacements qu'il faut faire pour récupérer tous les objets -un à un- et les rapporter à la case départ. »	<ul style="list-style-type: none"> - 4 lots d'objets et quantité différente par lot
Séance 9 Manipulation boucles		<ul style="list-style-type: none"> - Par groupe : leur distribuer un quadrillage avec une balle et une raquette et leur demander d'en coder les déplacements et actions. - Correction collective. - Recommencer ce codage avec une condition : chaque symbole ne doit être utilisé qu'une seule fois (donc plusieurs boucles). - Validation collective qui fait apparaître l'utilisation de plusieurs boucles dans un même code. 	<p>« Vous devez coder les déplacements pour prendre une balle et une raquette. Les cases grisées sont interdites au déplacement. »</p> <p>« Vous devez recoder ces déplacements, mais vous ne pourrez utiliser qu'une seule fois chaque symbole. »</p>	<ul style="list-style-type: none"> - S9_annexe_boucle
		<ul style="list-style-type: none"> - Afficher pour toute la classe, un quadrillage avec son codage. Les élèves répartis par groupe, doivent le simplifier en utilisant des boucles. - Correction collective - Distribuer à chaque groupe, un quadrillage et un codage (ils seront différents pour chaque groupe) et leur demander de simplifier le codage en utilisant les boucles. - Correction collective - Par groupe, distribuer un quadrillage avec balles et raquettes + cases grises ainsi qu'une bande de codage vide. - Validation collective 	<p>« Par groupe, vous devez trouver comment simplifier ce codage en utilisant une ou plusieurs boucles. »</p> <p>« Vous devrez coder les déplacements en allant d'abord chercher les balles avant les raquettes. Attention, vous ne pourrez pas écrire plus de lignes de code que de cases dans la</p>	

			bande. »	
Séance 10 Atelier boucle	4x30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Répartir la classe en 4 ateliers tournants de 30 min chacun. <p>Atelier 1 avec l'enseignant : sur l'ordinateur, travail sur le cours 1, étape 13 de code.org.</p> <p>En autonomie :</p> <p>Atelier 2 : travail en manipulation à 2 sur les boucles (sur annexe étape 13)</p> <p>Atelier 3 et 4 : au choix de l'enseignant (coloriage d'un algorithme, mandala, lecture, math...)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - S10_commun - S10_plateaux - S10_corrigés
Séance 11 Evaluation	30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation individuelle sur toute la séquence de codage 		<ul style="list-style-type: none"> - Eval1 à Eval5
Séance 12 Prolongement : la boucle dans la boucle	4x30 min	<ul style="list-style-type: none"> - Répartir la classe en 4 ateliers tournants de 30 min chacun. <p>Atelier 1 avec l'enseignant : sur l'ordinateur, travail sur le cours 1, étape 14 de code.org.</p> <p>En autonomie :</p> <p>Atelier 2 : travail en manipulation à 2 sur les boucles (sur annexe S10)</p> <p>Atelier 3 et 4 : au choix de l'enseignant (coloriage d'un algorithme, mandala, lecture, math...)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Prol_plateaux - Prol_corrigés