

Fiche pédagogique défi maths n°4 – CM1

Maths juniors 2017/2018

« L'île au trésor »



Domaine : Espace et géométrie

Objectif(s) :

- (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations
- Se repérer et se déplacer sur un quadrillage
- Coder, décoder un déplacement selon différentes procédures
- Savoir définir un ensemble de possibilités

Compétences :

- Chercher
 - Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.
 - Tester, essayer plusieurs pistes de résolution
- Modéliser
 - Reconnaître des situations pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, perpendicularité, symétrie)
- Représenter
 - Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codages
- Raisonner
 - Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement
 - Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui
 - Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose
- Communiquer
 - Expliquer sa démarche, son raisonnement
 - Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat pour décrire une situation, exposer une argumentation

Transversalité de la langue et acquisition lexicale :

- Maîtriser le vocabulaire spécifique
Termes à acquérir : accéder, dissimuler, sombrer, degrés

Remarques :

Dans le cadre de la mise en place de ces termes dans un cahier de vocabulaire, il nous paraît important de préciser la nature des mots.

Il est important également d'explorer tous les sens du mot *degré*

- Expliciter sa démarche, son idée

Lors d'une séance de lecture, mettre en œuvre des situations de langage durant lesquelles les élèves seront amenés à expliciter le problème, énoncer clairement ce qu'ils vont devoir trouver (Quelle est l'île au trésor), faire (décrire l'île au trésor) puis leur démarche.

- Travailler les structures syntaxiques (oralement ou par écrit) lors de la présentation de la démarche. Voici quelques exemples :
 - o Pour ... il faut que
 - o Comme..., nous avons dû... /décidé de ...
 - o Nous avons choisi de... car....
- Travailler la description (oralement puis par écrit) pour désigner quelle est l'île sur laquelle se trouve le trésor

Pré-requis :

- Connaître les notions d'angle droit, de 90 degrés (cf. paragraphe "Anticipation des difficultés" ci-dessous)
- Reconnaître et utiliser les différentes façons de coder un déplacement
- Utiliser l'outil informatique, notamment le logiciel Scratch

Remarque :

En fonction du choix pédagogique de l'enseignant(e) quant à l'utilisation des défis maths, ces compétences peuvent constituer un objectif d'apprentissage (dans le cas où la situation sert d'appui pour aborder une notion) ou être considérées comme des prérequis (dans le cas où le défi est utilisé comme une situation de réinvestissement).

Proposition de démarche :

- Découvrir le défi
- Oraliser la situation
- Lister les tâches à effectuer
- Lister et faire les correspondances des diverses manières de coder
- Effectuer des déplacements codés physiquement en traçant un quadrillage dans la cour pour bien s'approprier le "tourne sur toi-même" / "tourne en angle droit" / "tourne de 90 degrés"
- Coder des déplacements réellement effectués sur un quadrillage tracé dans la cour, sur les carrelages...
Exemple : par équipes les élèves pourront réaliser des déplacements créés par l'enseignant puis en inventer, les symboliser en utilisant les trois techniques et les faire faire aux autres
- Utiliser des figurines "orientées" pour réaliser et/ou coder des déplacements sur un grand quadrillage
- Procéder par essais/erreurs
- Comparer les résultats pour répondre au défi

Anticipation des difficultés :

- Prévoir un quadrillage identique à celui de la carte au trésor
- Bien faire identifier que les déplacements se font de nœud à nœud et pas de case en case et que les changements de direction se font sur les nœuds avant la poursuite du déplacement
- Proposer aux élèves les plus fragiles une manipulation de la situation modélisée
- Pour la notion de degrés, l'enseignant pourra montrer un rapporteur aux élèves en leur expliquant que c'est un outil qu'ils utiliseront ultérieurement. Cela permettra de faire remarquer aux élèves que lorsqu'on évoque les degrés, on ne parle pas de températures mais d'une autre unité de mesure inconnue jusque-là et qu'ils étudieront ultérieurement.

Prolongements possibles :

- Dans le domaine des mathématiques :
Les notions et objectifs ultérieurs qui seront abordés :
 - Identifier des angles dans une figure géométrique
 - Comparer des angles
 - Reproduire un angle donné en utilisant un gabarit
 - Reconnaître qu'un angle est droit, aigu ou obtus
 - Estimer la mesure d'un angle
 - Utiliser un instrument de mesure (le rapporteur) et une unité de mesure (le degré) pour :
 - déterminer la mesure en degré d'un angle ;
 - construire un angle de mesure donnée en degrés.

- Dans les autres disciplines au programme, travailler en :
 - EPS :
 - ☞ parcours ou courses d'orientation
 - Géographie :
 - ☞ lecture de cartes et plans

- Pour les élèves les plus à l'aise, leur proposer :
 - Réaliser une nouvelle carte au trésor
 - Trouver le chemin le plus court pour accéder à l'île au trésor
 - Trouver le chemin nécessitant le moins d'instructions "Scratch" pour accéder à l'île au trésor

Aide à la restitution (éléments devant apparaître et sur lesquels les correcteurs s'appuieront pour l'attribution des points liés à la démarche) :

- Reformuler ce que l'on cherche : énoncer clairement ce qu'il va falloir trouver
- Expliciter les procédures employées pour dégager la réponse au défi
- Annoncer les décisions prises : ce qui a été retenu parmi les propositions des élèves.

Concernant la trace écrite que vous nous faites parvenir, il n'est pas indispensable de faire rédiger la totalité de la trace aux élèves. Vous pouvez également utiliser la dictée à l'adulte, les enregistrements audio et vidéo.

Outils :

Logiciel Scratch en ligne : https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tip_bar=getStarted

Logiciel Scratch en téléchargement : <https://scratch.mit.edu/download>

Aides et tutoriels Scratch : <http://www4.ac-nancy-metz.fr/ia57science/spip.php?article491>