 <p>MISSION MATHÉMATIQUES & PLAN MATHÉMATIQUES</p>	<p align="center">Semaine des mathématiques 2022/2023</p> <p align="center">du 6 au 15 mars 2023 :</p> <p align="center"><i>Mathématiques à la carte</i></p> <p align="center">4 jours / 4 défis</p>
--	--

Différences entre un problème « classique » et un défi

<p>Problème « classique » :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Objectif : construction de procédures efficaces /expertes en mathématiques ● Les enfants s’y engagent avec une motivation extrinsèque ● Méthode experte qui émerge à partir de la confrontation de procédures plurielles proposées par les enfants, en identifiant la plus efficace ● Résolution efficace visée 	<p>Défi, problème ouvert :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Objectif : mobilisation de compétences transversales et pluridisciplinaires ● Les enfants s’y engagent avec une motivation plus intrinsèque ● Méthode originale qui émerge de la créativité des enfants et de la confrontation des procédures, en vérifiant son efficacité ● Plusieurs résolutions recherchées
--	--

VALIDATION DES DÉFIS

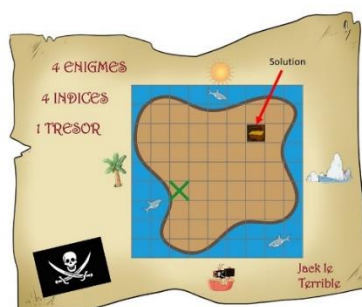
Comme les années précédentes, une fois les défis validés par la classe et l’enseignant (e), il est proposé aux élèves de se rendre sur le site de la Mission Mathématique et Plan Mathématiques 67 pour obtenir une partie d’un élément à découvrir (cette année, il s’agira d’une direction à prendre). Pour cela, il suffira de vous rendre sur le site pour saisir la réponse du jour.

(En cliquant sur les personnages, la page de validation des défis s’ouvre)

http://www.pedagogie67-1d.site.ac-strasbourg.fr/maths/?page_id=901

Une fois tous les défis résolus, et le trésor trouvé, vous pourrez découvrir sur le site des défis un message de nos deux pirates, Léa et Sam.

Solution obtenue à la fin de la semaine (emplacement du trésor) :



Jour 1- Défi « Le chemin vers la taverne des sucreries »

Référence au programme :

Domaine 5 : Explorer le monde, se repérer dans le temps et l'espace :

- ✓ Niveau 1 : Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation (dessin ou codage)
- ✓ Niveau 2 : Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun).

Prérequis :

L'enseignant peut prévoir en amont des activités durant lesquelles les enfants vont vivre des situations de déplacements (particulièrement en salle de motricité ou en cour de récréation), assorties de prises de repères sur l'espace, dans lesquelles il s'agira :

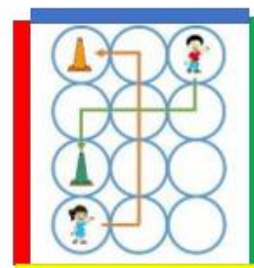
- soit de suivre un codage (=décoder)
- soit de construire un codage pour indiquer la case d'arrivée.

Proposition :

Tracer un quadrillage à la craie ou le construire avec des cerceaux. (3x4 jusqu'à 5x5).

Mettre des repères : bandes de couleur (cf. schéma ci-contre) aux quatre côtés du quadrillage.

Placer un repère pour le départ (dans le schéma ci-contre, l'enfant symbolise le point de départ) et un plot d'arrivée (qui permet de valider si le trajet a été bien décodé/codé). Précisez que les déplacements en diagonale ne sont pas autorisés.



Ces situations se déroulent en binôme, soit adulte/enfant, soit enfant/enfant.

Étape 1 : suivre un codage

Une bande avec des flèches de couleur est donnée au meneur du jeu (adulte ou autre enfant), qui va devoir donner les consignes orales correspondantes pour guider le déplacement de l'autre enfant.

Exemple de consignes : *avance de deux cases vers la bande bleue, avance d'une case vers la bande verte...* (Remarque : si le dénombrement n'est pas encore maîtrisé, il est possible d'opter pour des consignes du type « avance d'une case, puis encore une case... »).

Étape 2 : construire un codage (les plots de départ et d'arrivée étant placés)

En binôme, les enfants devront :

- trouver un chemin permettant d'aller du plot de départ au plot d'arrivée
- le coder (sur une bande de papier, avec des flèches de couleur)
- soumettre le codage à un autre binôme ou au groupe classe pour validation.

Compétences mobilisées :

• Compétences mathématiques :

- ✓ Niveau 1 : Réaliser un trajet à partir de sa représentation (codage)
 - ✓ Niveau 2 : Élaborer un code (=un trajet communicable)
- Mais aussi :*
- ✓ Orienter et utiliser correctement une feuille de papier
 - ✓ Dénombrer des petites quantités (nombre de cases), comparer des quantités (niveau 2 : comparaison du nombre de cases pour trouver le chemin le plus court)

- **Compétences langagières** (à adapter selon le niveau : avant 4 ans/après 4 ans)
 - ✓ Comprendre et utiliser un lexique spécifique (couleurs : bleu/rouge/jaune/vert, verbes : avancer/monter/descendre, marqueurs spatiaux : haut/bas et éventuellement gauche/droite)

Proposition de démarche :

Présentation et découverte du défi, en collectif

- ✓ Lecture de l'énoncé, présentation de l'illustration de l'énoncé et du matériel.
- ✓ Interprétation et reformulation de l'énoncé : s'assurer de sa bonne compréhension par les enfants en s'appuyant sur leur vécu (cf. prérequis).
- ✓ Clarifier le fait que les déplacements ne peuvent pas s'effectuer en diagonale.

L'enseignant sera vigilant à ne pas induire de démarches, ni de procédures lors de cette présentation.

Recherche individuelle ou en binôme

- ✓ Phase de recherche autour de la consigne « Trouve la taverne des sucreries en suivant le code qui t'est proposé » (niveau 1) ou « Sur une bande de papier, dessine avec des flèches le code qui indique le chemin le plus court vers les sucreries » (niveau 2).

Au niveau 1, il s'agira de :

- Découvrir la carte et le code.
- Suivre le codage pour marquer d'une croix le lieu de la taverne des sucreries

Au niveau 2, il s'agira de :

- Découvrir la carte, et de trouver le chemin le plus court vers la taverne des sucreries
- Construire sur une bande de papier le codage du chemin le plus court

- ✓ Cette étape pourra comporter plusieurs phases : un temps d'explicitation des modalités de recherche ; un temps d'action (élaboration de procédures ; essais/ajustements avec le matériel proposé) ; un temps de verbalisation de sa démarche (cf. procédures observables).

L'enseignant sera vigilant à sa posture pour favoriser l'émergence du comportement de l'enfant-chercheur. Il observera les enfants (attitudes, procédures, démarches).

Mise en commun et validation du défi, en collectif

- ✓ Description et comparaison des productions de chacun et des procédures utilisées.
- ✓ La validation pourra se faire :
 - Au niveau 1 : en comparant les réponses trouvées avec la carte réponse (éventuellement photocopiée sur papier calque pour juxtaposition)
 - Au niveau 2 : en testant collectivement les codages proposés par les élèves

L'enseignant sera vigilant à faire expliciter par les enfants (questions ouvertes) et à favoriser les échanges entre pairs pour comprendre leurs démarches et leurs choix.

- ✓ Elaboration d'une réponse collective à la question posée : un affichage de la carte avec le déplacement (niveau 1) ou le codage élaboré (niveau 2).

Procédures observables :Niveau 1 :

- ✓ Déplacements sur la carte avec les doigts ou avec un pion
- ✓ Déplacements matérialisés sur la carte (en la cochant, en la coloriant, en posant un jeton)

Niveau 2 :

- ✓ Trouver tous les chemins possibles et déterminer le chemin le plus court en fonction du nombre de cases
- ✓ Coder les déplacements sur une bande papier

Difficultés et erreurs attendues :Niveau 1 :

- ✓ Ne comprennent pas le déplacement sur quadrillage (une flèche= avancer d'1 case)
- ✓ Comptent la case départ comme 1 (= piétinent sur la case départ)
- ✓ Ne respectent pas le codage proposé (lecture de la gauche vers la droite)
- ✓ Ne s'orientent pas dans leurs déplacements

Niveau 2 :

- ✓ Ne parviennent pas à trouver le chemin le plus court
- ✓ Ne parviennent pas à coder le déplacement

Aides à proposer :Niveau 1 :

- ✓ L'adulte verbalise les déplacements au fur et à mesure, et en prenant appui sur les repères (bandes de couleur) : « *monte de deux cases vers la bande bleue, avance de deux cases vers la bande verte...* »
- ✓ Proposer de matérialiser le déplacement au fur et à mesure : déplacer un pion, colorier le déplacement sur la carte...

Niveau 2 :

- ✓ Suggérer de dénombrer les cases des différents chemins trouvés pour trouver le chemin le plus court. Aide aux procédures de comparaison (utilisation des doigts, recours à la bande numérique)
- ✓ Faire verbaliser par les élèves le chemin trouvé (« je monte deux cases ») pour leur permettre de le coder (dessin de deux flèches orientées vers le haut) au fur et à mesure
- ✓ Leur proposer des cases-flèches à poser sur la carte : il suffira ensuite de reporter le codage sur une bande de papier

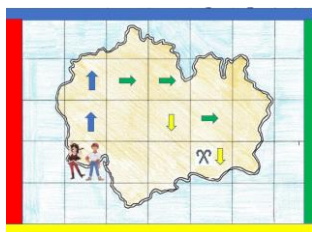
Remarque : lors d'un travail en binôme, les deux élèves doivent être face à la carte

Prolongement éventuel :

- ✓ **Dossier sur le codage en maternelle avec un robot Bluebot** : <http://www.pedagogie67-1d.site.ac-strasbourg.fr/accueil/?p=111>
- ✓ **Programmer un robot « Beebot »**
<https://www.reseau-canope.fr/creatice/spip.php?article736>

Solutions au défi :**Niveau 1 :**

- ✓ Les élèves trouvent la taverne :



→ Réponse à entrer sur le site :

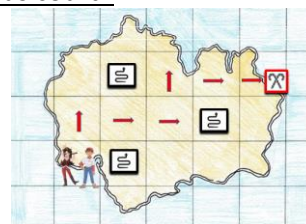
Oui si le défi est réussi

Non si le défi est échoué

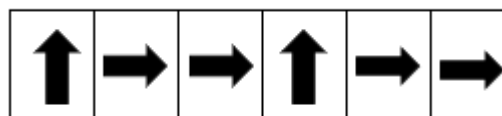
Niveau 2 :

- ✓ Les élèves, après avoir trouvé le chemin le plus court, proposent le bon codage :

Chemin le plus court :



Codage correct :



→ Réponse à entrer sur le site :

Oui si le défi est réussi

Non si le défi est échoué

Matériel :

Voir document « Matériel photocopiable_Défi 1_Chemin vers la taverne »

Niveau 1 :

- ✓ Carte pour la recherche (à plastifier éventuellement)
- ✓ Feutre effaçable si carte plastifiée, ou crayons
- ✓ Pions
- ✓ Le codage (une version couleur et une version noire et blanche à colorier)
- ✓ La carte solution

Niveau 2 :

- ✓ Carte pour la recherche (à plastifier éventuellement)
- ✓ Feuille de papier, crayon pour le cadrage
- ✓ Eventuellement (outil d'aide) : cases-flèches à poser sur la carte
- ✓ La carte solution

Jour 2 - Défi « la commande des desserts »

Référence au programme:

Domaine 4 : Acquérir les premiers outils mathématiques

- ✓ Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix
- ✓ Parler des nombres à l'aide de leur décomposition
- ✓ Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à 10
- ✓ Commencer à résoudre des problèmes de composition de deux collections (les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 10)

Prérequis :

Niveau 1 :

- ✓ Savoir dénombrer une quantité comprise entre 1 et 4
- ✓ Commencer à utiliser l'itération de l'unité

Niveau 2 :

- ✓ Savoir lire les nombres écrits en chiffres entre 2 et 8
- ✓ Savoir associer un prix à un objet

Compétences mobilisées :

Compétences mathématiques :

- ✓ Résoudre un problème additif de réunion (recherche d'une partie)
- ✓ Composer des quantités
- ✓ Trouver le complément

Compétences langagières :

- ✓ Vocabulaire lié à l'activité mathématique : *il manque, il faut ajouter, c'est trop, ce n'est pas assez, il faut moins, il faut plus...*

Compétences transversales : gestion des données :

- ✓ Niveau 1 : organiser sa recherche pour trouver trois solutions possibles à un problème
- ✓ Niveau 2 : organiser sa recherche pour trouver toutes les solutions possibles à un problème

Prérequis : Prévoir en amont des activités durant lesquelles les enfants vont :

- ✓ S'entraîner à composer/décomposer des quantités (lucky-luke sur deux mains, greli-grelo, problèmes mettant en jeu des compléments...)

Niveau 2 uniquement :

- ✓ S'entraîner à associer une valeur à un objet

Proposition de démarche :

Présentation et découverte du défi, en collectif :

- ✓ Présentation de l'énoncé par l'enseignant
- ✓ Présentation du matériel (cf. affiche dans le document « Matériel photocopiable_Défi 2_Commande des sucreries »)
- ✓ S'assurer de la bonne compréhension de l'énoncé par tous les élèves : interprétation et reformulation de l'énoncé
 - S'assurer que les enfants ont bien compris qu'ils devaient commander des desserts pour les deux petits pirates, donc deux desserts ensemble / un dessert pour chacun
 - S'assurer de la bonne compréhension du terme « exactement »
- ✓ Donner un contre-exemple (deux objets dont le total est différent de 8 / trois objets dont le total est égal à 8)

L'enseignant sera vigilant à ne pas induire de démarches, ni de procédures lors de cette présentation.

Recherche individuelle ou en binômes :

L'enseignant sera vigilant à sa posture pour favoriser l'émergence du comportement de l'enfant-chercheur. Il observera les enfants (attitudes, procédures, démarches).

Faire verbaliser les démarches de résolution par l'élève (cf. procédures observables)

Mise en commun et validation du défi, en collectif :

- ✓ Description et comparaison des procédures observées

L'enseignant sera vigilant à faire expliciter par les enfants (questions ouvertes) et à favoriser les échanges entre pairs pour comprendre leurs démarches et leurs choix.

- ✓ Validation des solutions possibles qui ont été trouvées
- ✓ Mise en évidence des combinaisons mathématiques possibles en qualifiant les solutions obtenues
→ « 1 et encore 3 ça fait 4 »

Procédures observables :

- ✓ Chercher toutes les combinaisons possibles à partir d'un même dessert de base (*par exemple : tous les desserts possibles en commençant par la glace, niveau 1 ou par le yaourt, niveau 2*)
- ✓ Chercher tous les compléments à 4 (niveau 1) ou à 8 (niveau 2) à partir d'un prix donné puis chercher les desserts correspondants :
 - Procéder par essais/ajustements pour obtenir le complément à la valeur demandée
 - Utiliser des décompositions connues
 - Utiliser le matériel à disposition pour réunir des collections dont le total est identique à une collection témoin
- ✓ Comparer les combinaisons obtenues et éliminer les doublons

Difficultés attendues / erreurs

- ✓ L'enfant n'arrive pas à s'organiser pour trouver trois (niveau 1) ou toutes (niveau 2) les solutions possibles
- ✓ L'enfant a des difficultés à réaliser une collection de X éléments, X étant inférieur à 8
- ✓ L'enfant ne maîtrise pas les décompositions du 4 (niveau 1) ou 8 (niveau 2)
- ✓ L'enfant ne comprend pas qu'il faut associer deux desserts
- ✓ L'enfant a des difficultés à prendre en compte plusieurs contraintes
- ✓ L'enfant a des difficultés à se détacher du réel pour résoudre le problème
- ✓ Niveau 1 : L'enfant n'arrive pas à se détacher du partage équitable → Rôle du maître : se préparer à relancer la recherche
- ✓ Niveau 2 : l'enfant n'associe pas un chiffre écrit à une quantité

Aides à proposer :

- ✓ Affichage dans la classe : différentes représentations des nombres jusqu'à 4 (niveau 1) ou 8 (niveau 2), décompositions déjà travaillées...
- ✓ Jetons de deux couleurs différentes pour créer des collections correspondant :
 - aux prix des différents desserts
 - à la somme totale à dépenser par les petits pirates











Prolongement éventuel :

- ✓ Proposer ce même type de situation plus tard dans l'année en adaptant les valeurs / quantités et en modifiant l'habillage.
- ✓ Examiner l'exhaustivité des réponses : quels sont les moyens pour être sûr qu'on a toutes les solutions ?

Niveau 1 :











- ✓ Lors d'une autre séance de résolution de problème : chercher d'autres solutions possibles que celles déjà trouvées par l'enfant.

Solutions au défi :**Niveau 1 :**

	Composition 1	Composition 2	Composition 3	Composition 4	Composition 5
Pirate 1					
Pirate 2					
Composition mathématique	1 et encore 3 OU 3 et encore 1 ça fait 4	1 et encore 3 OU 3 et encore 1 ça fait 4	1 et encore 3 OU 3 et encore 1 ça fait 4	1 et encore 3 OU 3 et encore 1 ça fait 4	2 et encore 2 ça fait 4

✓ Le défi est réussi si l'élève a réussi à trouver au moins trois compositions possibles de desserts.

Niveau 2 :

	Composition 1	Composition 2	Composition 3	Composition 4	Composition 5
Pirate 1	 1 euro	 2 euros	 3 euros	 4 euros	 4 euros
Pirate 2	 7 euros	 6 euros	 5 euros	 4 euros	 4 euros
Composition mathématique	1€ et encore 7€ OU 7 € et encore 1€ ça fait 8€	2€ et encore 6€ OU 6 € et encore 2€ ça fait 8€	3€ et encore 5€ OU 5 € et encore 3€ ça fait 8€	4€ et encore 4€ ça fait 8€	4€ et encore 4€ ça fait 8€

✓ L'élève a réussi à trouver toutes les combinaisons possibles de desserts.

→ Réponse à entrer sur le site :

- OUI si le défi est réussi
- NON si le défi est échoué

Matériel : (voir document « Matériel photocopiable_Défi 2_Commande des sucreries »)

Niveau 1 :

✓ Un menu complet servant d'affiche de référence

- ✓ Des desserts en plastique / des emballages vides / des photos ou images représentant les desserts proposés
- ✓ Des jetons de deux couleurs pour matérialiser la quantité
- ✓ Les images des petits pirates (ou des personnages en plastique) pour attribuer un dessert à chacun d'eux

Pour les desserts proposés par trois (cookies au chocolat et fruits), l'enseignant s'assurera que les enfants comprennent que le prix indiqué correspond à l'ensemble de ce qui est présenté sur l'image (par ex. : l'image de 3 cookies vaut 3 euros).

Il peut être intéressant de fournir un plus grand nombre d'objets, de photos ou d'images de chaque sorte afin de ne pas trop orienter la recherche de l'enfant.

Niveau 2 :

- ✓ Un menu complet servant d'affiche de référence
- ✓ Des étiquettes représentant le dessert et leur prix à manipuler en quantité suffisante pour obtenir toutes les possibilités au moins (trois étiquettes de chaque dessert)

Il peut être intéressant de fournir un plus grand nombre d'étiquettes de chaque sorte afin de ne pas trop orienter la recherche de l'enfant

- ✓ Des jetons pour aider à la représentation de la valeur de chaque aliment et à la représentation de la valeur totale dont disposent les petits pirates.
- ✓ Les images des petits pirates pour attribuer un dessert à chacun d'eux

Jour 3 - Défi « La carte postale »

Référence au programme :

Domaine 4 : Acquérir les premiers outils mathématiques

- ✓ Reproduire un assemblage à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides)

Prérequis :

L'enseignant peut prévoir en amont des activités durant lesquelles les enfants vont :

- manipuler, percevoir et verbaliser des formes géométriques
- réaliser des puzzles libres
- réaliser des tangrams

Compétences mobilisées :

- Compétences mathématiques :
 - ✓ Niveau 1 : reconstituer un modèle par superposition de formes géométriques à partir d'un modèle à la taille réelle
 - ✓ Niveau 2 : reconstituer un modèle par juxtaposition et assemblage de formes géométriques simples à partir d'un modèle à la taille réelle
 - ✓ Comparer des objets selon leur forme, leur taille
 - ✓ Identifier une pièce en trop (niveau 1) ou deux pièces en trop (niveau 2)
- Compétences langagières (à adapter selon le niveau : avant 4 ans/après 4 ans)
 - ✓ Comprendre et utiliser le lexique spécifique des grandeurs (plus grand/petit/large/long – trop grand/petit/large/long - pas assez grand/petit/large/long) et spatial (en haut/en bas/au milieu, etc...)
 - ✓ Comprendre et utiliser des verbes spécifiques (superposer, juxtaposer, assembler, recouvrir, faire tourner/pivoter, comparer, déplacer, ...)

Proposition de démarche :

Présentation et découverte du défi, en collectif

- ✓ Lecture de l'énoncé, présentation de la carte postale et du matériel
- ✓ Interprétation et reformulation de l'énoncé : s'assurer de sa bonne compréhension par les enfants en s'appuyant sur leur vécu (cf. prérequis). Clarifier le fait que les formes ne doivent pas se superposer, mais se toucher, être juxtaposées et recouvrir toute la surface du modèle sans dépasser.

L'enseignant sera vigilant à ne pas induire de démarches, ni de procédures lors de cette présentation.

Recherche individuelle ou en binômes

- ✓ Phase de recherche et de manipulation pour que les enfants puissent apporter une réponse à la consigne :
 - Niveau 1 : « Reconstitue la carte postale. Trouve la pièce qui est en trop. »
 - Niveau 2 : « Reconstitue la carte postale. Trouve les deux pièces qui sont en trop. »
- ✓ Phase d'action : élaboration de procédures ; essais/ajustements avec le matériel proposé
- ✓ Phase de verbalisation des modalités de recherche et de sa démarche (cf. procédures observables)

L'enseignant sera vigilant à sa posture pour favoriser l'émergence du comportement de l'enfant-chercheur. Il observera les enfants (attitudes, procédures, démarches).

Mise en commun et validation du défi, en collectif

✓ Description et comparaison des productions de chacun et des procédures utilisées
L'enseignant sera vigilant à poser des questions ouvertes pour permettre aux enfants d'explicitier le résultat obtenu et à favoriser les échanges entre pairs pour comprendre leurs démarches et leurs choix.

- ✓ Elaboration d'une réponse collective à la question posée : un affichage de la carte postale reconstituée pourra être réalisé

Procédures observables :

- ✓ Procéder par essais/erreurs et essayer divers agencements
- ✓ Comparer la taille des formes (longueur, largeur) avec la taille de la surface ou des espaces restants sur la surface

Difficultés attendues / erreurs :

- ✓ Les formes se superposent et/ou dépassent du support, laissant des espaces vides
- ✓ L'enfant utilise une forme erronée

Aides à proposer :

- ✓ Placer une pièce de la carte postale pour relancer et faciliter la recherche
- ✓ Supprimer la ou les deux pièces en trop

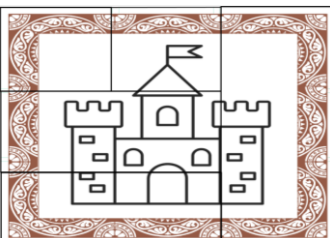
Prolongement éventuel :

A partir du modèle vierge :

- ✓ Complexifier le découpage de la carte postale
- ✓ Découper la carte postale en davantage de pièces
- ✓ Proposer davantage de pièces en trop

Solutions au défi :

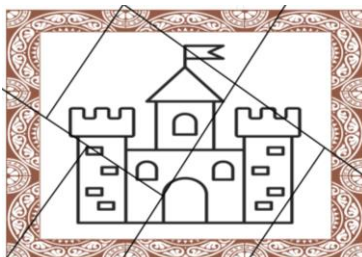
Solution niveau 1 :



Pièce en trop :



Solution niveau 2 :



Pièces en trop :

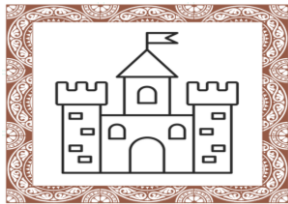


→ Réponse à entrer sur le site :

OUI si le défi est réussi
NON si le défi est échoué

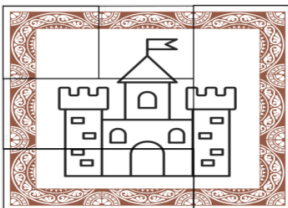
Matériel :

- La carte postale vierge : cf. « Matériel photocopiable_Défi 3_Carte postale»



- Les pièces nécessaires :

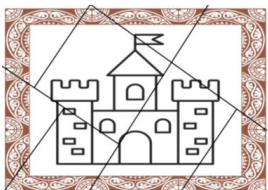
Niveau 1 :



Une pièce en trop



Niveau 2 :



Deux pièces en trop (les parties blanches seront à découper et à jeter)



Jour 4- Défi « Château de cartes »

Référence au programmes :

Domaine 4 : Acquérir les premiers outils mathématiques

Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées :

- ✓ Reproduire un assemblage à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides).

Découvrir les nombres et leurs utilisations :

- ✓ Réaliser une collection dont le cardinal est compris entre 1 et 10.
- ✓ Utiliser le dénombrement pour comparer deux quantités ou pour réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée. (Quantités inférieures ou égales à 10).

Prérequis :

- ✓ Niveau 1 : savoir dénombrer et réaliser une quantité jusqu'à 5 (éventuellement, en la décomposant, par exemple : 2 et encore 2 et encore 1)
- ✓ Niveau 2 : savoir dénombrer et réaliser une quantité jusqu'à 7 (éventuellement, en la décomposant, par exemple : 4 et encore 3)
- ✓ Avoir réalisé au préalable des assemblages des solides (cubes, pavés ...) à partir d'un modèle

Compétences mobilisées :

Compétences mathématiques :

- ✓ Observer et décrire une construction simple en vue de sa reproduction
- ✓ Reproduire une construction simple
- ✓ Dénombrer les cartes du modèle pour déterminer le nombre de cartes nécessaires à la construction.

Compétences langagières :

- ✓ Comprendre le sens de l'expression « *juste ce qu'il faut* »
- ✓ Utiliser les expressions « *il en manque ...* », « *il faut en ajouter ...* », « *en tout, ça fait...* »
- ✓ Comprendre et utiliser un vocabulaire lié aux positions : *en bas/en haut, en dessous/au-dessus/sur*

Proposition de démarche :

Présentation et découverte du défi, en collectif :

- ✓ Présentation de l'énoncé et du matériel (cartes de jeux ou cartes photocopiées, cf. document «Matériel photocopiable_Défi 3_Carte postale») par l'enseignant
- ✓ S'assurer de la bonne compréhension de l'énoncé par tous les élèves : interprétation et reformulation de l'énoncé. Clarifier la situation-problème « Comment faire pour reproduire un château de cartes identique au modèle » ? S'appuyer sur le vécu des enfants (situations d'assemblages de solides, cf. prérequis)

L'enseignant sera vigilant à ne pas induire de démarches, ni de procédures lors de cette présentation.

Recherche individuelle ou en binômes :

- ✓ Phase de recherche et de manipulation pour que les enfants puissent apporter une réponse à la consigne
- ✓ Phase d'action : essais/ajustements avec le matériel
- ✓ Phase de verbalisation des modalités de recherche et de sa démarche (cf. procédures observables)

L'enseignant sera vigilant à sa posture pour favoriser l'émergence du comportement de l'enfant-chercheur. Il observera les enfants (attitudes, procédures, démarches).

Faire verbaliser les démarches de résolution par l'élève (cf. procédures observables)

Mise en commun et validation du défi, en collectif :

- ✓ Comparaison de la construction réalisée avec la photo du modèle.

Procédures observables :	
<u>Concernant les quantités en jeu :</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les élèves dénombrent les cartes sur le modèle (5 pour le niveau 1 et 7 pour le niveau 2) et prennent toutes les cartes en une seule fois ✓ Les élèves utilisent des décompositions (exemple pour le niveau 1: 2 et encore 2 et encore 1) et prennent les cartes en plusieurs fois ✓ Les élèves recourent à une collection témoin (doigts de la main) 	
<u>Concernant la construction :</u>	
Ils réalisent une construction stable et identique au modèle	
Difficultés attendues / Erreurs possibles	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les élèves ne prennent pas la bonne quantité de cartes (trop ou pas assez) ✓ Les élèves ont des difficultés à équilibrer les cartes 	
Aides à proposer :	
<u>Concernant les quantités en jeu :</u>	
✓ Affiches de la classe (représentation des nombres, décompositions...) et/ou collections témoins	
<u>Concernant la construction :</u>	
La construction sert à valider le défi, mais peut être difficile pour de jeunes enfants. Pour faciliter le montage du château, on pourra leur proposer :	
<ul style="list-style-type: none"> - De réaliser la construction sur un plan non lisse (carton, nappe, tapis...) - De plier ou d'incurver légèrement la base des cartes - D'utiliser de la pâte à fixer pour maintenir les cartes par leur sommet - De proposer un autre matériel : rectangles découpés dans du carton épais, type carton d'emballage ou dessous de verres en cartons (sous-bock) - En dernier recours, l'aide d'un adulte (enseignant.e, ATSEM) 	
Prolongement éventuel :	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chercher combien il faudra de cartes pour réaliser un étage de plus ✓ Réaliser d'autres assemblages de solides à partir d'un modèle 	
Solutions au défi :	
Niveau 1 : La construction est stable et identique au modèle	Niveau 2 : La construction est stable et identique au modèle
→ Réponse à entrer sur le site : OUI si le défi est réussi.	→ Réponse à entrer sur le site : oui si le défi est réussi.
Matériel : (voir document « Matériel photocopiable_Défi 4 _Château de cartes)	
<ul style="list-style-type: none"> - Images agrandies des châteaux de cartes - Jeu de cartes de la classe OU cartes photocopiables OU rectangles découpés dans du carton épais ou dessous de verres en cartons (sous-bock) - Plan non lisse (carton, nappe, tapis...) 	