



Semaine des mathématiques 2023/2024

Du 13 au 20 mars 2024 :

« *Mathématiques : l'important c'est de participer !* »

4 jours / 4 défis

Principe :

Chaque jour de classe, un défi est proposé suivant deux niveaux de difficulté.

Il ne s'agit pas d'enseigner une procédure efficace voire experte mais de permettre à chaque élève de développer une solution personnelle et valide. Elle sera amenée à être confortée ou à évoluer grâce aux échanges au sein du groupe.

Les élèves doivent se retrouver dans des situations de recherche, d'essais, d'erreurs et de discussions.

La mise en œuvre des défis permet de mobiliser les 6 compétences spécifiques aux mathématiques dans les programmes : calculer, modéliser, représenter, chercher, raisonner, et communiquer, en lien avec les différents domaines du socle commun.

Quelques pistes générales pour la mise en œuvre :

Présentation et découverte du défi du jour, en collectif

- ✓ Lecture de l'énoncé, présentation de l'illustration (et du matériel éventuellement nécessaire à cette présentation)
- ✓ Interprétation et reformulation de l'énoncé

L'enseignant(e) sera vigilant(e) à :

- *S'assurer de la bonne compréhension de la consigne par les élèves*
- *Ne pas induire de démarches, ni de procédures lors de cette présentation.*

Recherche

- ✓ Après un temps de recherche individuelle, les élèves pourront travailler à plusieurs afin de favoriser les interactions et les échanges.
- ✓ Lors de la recherche, du matériel pourra éventuellement être proposé aux élèves, pour aider à la représentation du problème ou pour valider la solution trouvée (à anticiper : voir les aides et le matériel proposés selon les défis dans le document pédagogique).

L'enseignant(e) sera vigilant(e) à sa posture pour favoriser l'émergence du comportement de l'élève-chercheur :

- *Sans orienter la recherche, ni induire les réponses, il/elle doit être présent(e) et encourageant(e) dans ces phases, favoriser les échanges, les explicitations.*
- *Il/elle gardera une posture de questionnement : « Comment as-tu fait ? Peux-tu expliquer à ton voisin comment tu as obtenu ce résultat ? Qu'as-tu compris ? ? As-tu vérifié ? »*

- Il/elle observera les élèves afin de relever les postures d'engagement ou de retrait des élèves, les procédures mobilisées, les faits numériques mémorisés, les verbalisations avec le lexique approprié.

Mise en commun et validation du défi, en collectif

- ✓ Description et comparaison des productions ainsi que des procédures utilisées.

L'enseignant sera vigilant à :

- Faire verbaliser les démarches par les élèves.
- Faire constater que plusieurs procédures peuvent exister pour résoudre la situation.

Après concertation entre les élèves, une seule réponse par classe sera saisie sur le site dédié.

VALIDATION DES DEFIS

Pour chaque défi validé par la classe et l'enseignant (e), il est proposé aux élèves de se rendre sur le site de la Mission Mathématiques et Plan Mathématiques 67 pour saisir la réponse du jour.

https://pedagogie67-1d.site.ac-strasbourg.fr/maths/?page_id=1162

Chaque jour, la bonne réponse au défi permettra d'obtenir un nouvel anneau olympique.

Une fois le dernier défi résolu, et tous les anneaux obtenus, les élèves découvriront sur le site des défis un message de félicitations. Un diplôme, téléchargeable sur le site des défis, pourra leur être remis.

Jour 1- Défi « Motifs »

Connaissances et compétences mobilisées :

Repérer des similitudes dans des dispositions ordonnées d'éléments qui se répètent selon une certaine règle. (Cf. Eduscol-Note du CSEN - juin 2023 n°10 – [Les motifs, source d'éveil aux mathématiques en maternelle et au primaire](#))

Prérequis :

- ✓ Repérer une organisation simple : récurrence d'un motif

Remarque : dans ce document, le terme « motif » sera employé pour désigner des séquences d'items (objets, nombres, sons...) dans lesquelles nous reconnaissons un ordre, une régularité, et donc une prévisibilité.

Proposition de démarche :

Pour la démarche générale de mise en œuvre des défis, se référer à la page d'introduction du document pédagogique.

Concernant ce défi plus particulièrement, nous vous proposons :

- ✓ d'observer auparavant des algorithmes simples (visuels ou manipulables) pour repérer des motifs répétitifs.
- ✓ afin de souligner le caractère abstrait des règles sous-jacentes aux motifs, nous suggérons de les décliner de différentes manières : le même motif ABABAB peut être présenté aux élèves sous la forme de sons, de perles, de lettres, de chiffres, etc.

Procédures pouvant mener à une réponse correcte :

- ✓ Reconnaître les motifs qui se répètent et être en mesure de faire abstraction de la nature des éléments qui les composent pour repérer les régularités et les similitudes.
- ✓ Niveau 2 : prolonger l'algorithme ou anticiper une réponse grâce à l'analyse de la régularité de l'algorithme (*exemple de raisonnement* : 50 étant un nombre pair, seule la balle B, qui est en deuxième position, peut se retrouver en 50^{ème} position).

Difficultés et erreurs possibles :

Niveau 1 :

- ✓ S'attacher aux objets (taille/nature)
- ✓ Rechercher une similitude en s'appuyant sur le nombre d'éléments de chaque collection.

Niveau 2 :

- ✓ Utiliser des stratégies coûteuses en énergie passant par une représentation figurative des objets.
- ✓ Erreur dans le prolongement de l'algorithme.

Aides à proposer :

Niveau 1 :

- ✓ Coller des gommettes de couleur sur les objets.

Niveau 2 :

- ✓ Apposer un code sur chaque ballon (par exemple des lettres comme ABC) pour simplifier la représentation de l'algorithme.

Prolongement éventuel :

- ✓ Reproduire des motifs. Au-delà des simples alternances ABABAB, les élèves pourront par la suite être confrontés à des régularités plus complexes, par exemple des répétitions (AABBAABB...), ou impliquant un nombre plus important d'éléments (ABCDABCD... ; AABBC...), ou même par la suite des séries croissantes (ABAABBAAABBB...)
- ✓ Créer des motifs en utilisant librement des objets donnés et décrire ensuite le motif créé.
- ✓ Détecter un ou plusieurs intrus dans un motif.
- ✓ Prolonger ou compléter un motif.
- ✓ Passer du motif à un algorithme numérique, géométrique, musical, etc.

| | |
|---|--|
| Réponses au défi : | |
| Niveau 1 : → Réponse à entrer sur le site : 17 | Niveau 2 : → Réponse à entrer sur le site : B |
| Matériel : Niveau 2 : Images photocopiées des ballons ou gommettes pour les symboliser et prolonger l'algorithme. | |

Jour 2- Défi « La fléchette pendulaire »

Connaissances et compétences mobilisées

Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

- ✓ Connaître les unités de la numération décimale
- ✓ Connaître la décomposition additive des nombres inférieurs à 100
- ✓ Connaître des faits numériques

Comprendre et utiliser des nombres entiers pour repérer, ordonner, comparer

Prérequis :

- ✓ Comparer des collections
- ✓ Décomposer et recomposer des collections

Proposition de démarche :

Pour la démarche générale de mise en œuvre des défis, se référer à la page d'introduction du document pédagogique.

Concernant ce défi plus particulièrement, nous vous proposons, pour une meilleure compréhension de l'énoncé, de présenter la fléchette pendulaire, pratique issue du handisport : au lieu de lancer la fléchette horizontalement, il s'agit de libérer d'un fil, une fléchette qui se balance au-dessus d'une cible posée horizontalement au sol. Le tireur lâche le fil d'un seul coup alors que la fléchette se balance au-dessus de la cible et gagne les points de la cible où la fléchette s'est plantée. Le mouvement de balancier est impulsé à la fléchette par le servant. (Cf. schéma de la disposition du joueur face à la cible.)

Pour découvrir la pratique et notamment la cible, qui a une forme rectangulaire, nous vous proposons de visionner la vidéo [HandisportGO](#) (à partir de 3 minutes 13 secondes à 5 minutes 15 secondes) ou consulter ce document : [Handisport-Fléchette pendulaire](#)

Procédures pouvant mener à une réponse correcte :

- ✓ Par tâtonnement
- ✓ Composer et décomposer les nombres
- ✓ Comparer les nombres d'unités de numération
- ✓ Comparer les nombres suivant leur écriture chiffrée
- ✓ Déduire la zone unique correspondant au nombre de centaines. Chercher les écritures additives correspondant au nombre de dizaines et au nombre d'unités en tenant compte de la contrainte du nombre de lâchers de fléchettes.

Difficultés et erreurs possibles :

Niveau 1 :

- ✓ Connaissance du sens des mots « pendulaire » et « cible »
- ✓ Confusion entre les unités de numération
- ✓ Addition des unités de numération
- ✓ Mémorisation des faits numériques

Niveau 2 :

- ✓ Confusion entre les unités de numération
- ✓ Décomposer un nombre en un nombre d'unités donné.
- ✓ Comprendre que l'ordre de l'obtention des points n'a pas d'importance dans ce contexte.

Aides à proposer :

Niveau 1 :

- ✓ Manipuler les représentations analogiques équivalentes (barres, cubes, doigts...)

Niveau 2 :

- ✓ Etablir les correspondances entre l'écriture avec des unités de numération et l'écriture chiffrée.
- ✓ Rappeler le nombre de lâchers de fléchette dans une partie.

Prolongement éventuel :

- ✓ Le nombre-cible

- ✓ Le jeu du Mathador : <https://www.mathador.fr/pdf-V4/guide-pedagogique-boite-mathador-2019.pdf>
- ✓ Jeu de l'oie : réaliser une cible avec des zones numérotées de 1 à 5 et de tailles différentes. Le tireur doit planter toutes les zones par ordre croissant avec un minimum de lancers.

Réponses au défi :

Niveau 1 :

→ Réponse à entrer sur le site : **62**

Niveau 2 :

→ Réponse à entrer sur le site : **tennis**

Matériel :

Matériel de numération

Jour 3 – Défi « Formes en jeux »

Connaissances et compétences mobilisées

Reconnaitre, nommer, décrire quelques figures géométriques

Prérequis :

- ✓ Identifier les formes triangle et rectangle, quelle que soit leur orientation.
- ✓ **PRECISER QU'UN CARRE EST UN RECTANGLE PARTICULIER** dont les côtés sont de même longueur.

Proposition de démarche :

Pour la démarche générale de mise en œuvre des défis, se référer à la page d'introduction du document pédagogique.

Concernant ce défi plus particulièrement, nous vous proposons :

- une activité préparatoire avec un nombre limité de triangles ou de rectangles pour prendre conscience de l'inclusion des figures et des orientations non prototypiques possibles.
- de mettre à disposition les documents en annexes (bateaux, terrains de volley) notamment pour les délimitations par couleur des espaces.

Procédures pouvant mener à une réponse correcte :

- ✓ Trouver d'abord toutes les figures simples, puis celles qui résultent d'une association ou inclusion de plusieurs figures.

Difficultés et erreurs possibles :

- ✓ Les figures ont été prises en compte plusieurs fois.
- ✓ Certaines figures ou combinaisons de figures n'ont pas été perçues.
- ✓ Absence de décentration des formes connues.

Aides à proposer :

- ✓ Proposer les figures du bateau et du terrain de volley en plusieurs exemplaires : faire colorier, hachurer les surfaces, ou marquer les contours des triangles ou rectangles repérés dans les figures complexes.
- ✓ Attention aux enfants dyspraxiques pour lesquels cette activité sera très difficile : faire reconnaître uniquement les formes simples.

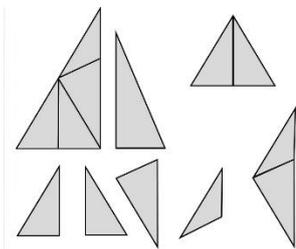
Prolongement éventuel :

- ✓ Construire des figures complexes contenant des figures simples (ex : tangram...)

Réponses au défi :

Niveau 1 :

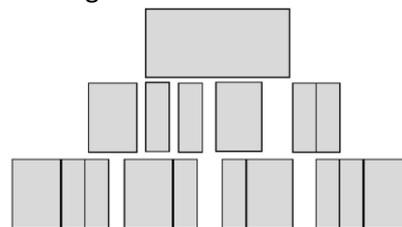
Il y a 8 triangles :



→ Réponse à entrer sur le site : 8

Niveau 2 :

Il y a 10 rectangles :



→ Réponse à entrer sur le site : 10

Matériel :

- ✓ Figures du bateau et du terrain de volley en plusieurs exemplaires
- ✓ Crayons/feutres de couleur

Jour 4 - défi « Le parcours de kayak »

Connaissances et compétences mobilisées :

Comparer des longueurs, directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesure.

Prérequis :

- ✓ Être capable de prendre des repères pour mesurer une longueur en passant par un support intermédiaire (ficelle, bande de papier...)
- ✓ Classer ou ranger des objets selon un critère de longueur, en se référant à une origine commune.

Proposition de démarche :

Pour la démarche générale de mise en œuvre des défis, se référer à la page d'introduction du document pédagogique.

Concernant ce défi plus particulièrement, nous vous proposons de :

- ✓ laisser les élèves émettre librement des hypothèses dans un premier temps. Laisser s'exprimer les premières intuitions sur le choix d'un parcours.
- ✓ demander aux élèves de vérifier leurs hypothèses en utilisant des bandes de papier.
 - La méthode la plus simple consistera à reporter successivement les longueurs des segments sur des bandes de papier différentes, correspondant à chaque parcours, puis à comparer les longueurs cumulées obtenues.
 - Il est possible d'utiliser une seule bande pour comparer les différents parcours : dans ce cas, un code couleur serait adapté pour les différencier.

Procédures pouvant mener à une réponse correcte :

- ✓ Passage d'une ligne brisée à une ligne droite : reports successifs des mesures, comparaison de cumuls de longueurs.

Difficultés et erreurs possibles :

Niveaux 1 et 2 :

- ✓ La bande de papier n'est pas utilisée pour reporter les longueurs successives, parce que les élèves prennent à chaque fois un mauvais repère de départ, parce que le positionnement de la bande n'est pas correct.
- ✓ Confusion des repères des différents parcours.

Aides à proposer :

- ✓ Aide à la manipulation des bandes et à la transcription des repères de longueur.
- ✓ Attention aux enfants dyspraxiques pour qui les manipulations seront difficiles : prévoir un étayage pertinent. (Cf. document *Aménagements troubles spécifiques des apprentissages*)

Prolongement éventuel :

- ✓ Découverte des outils conventionnels de mesure. (Règle graduée)

Réponses au défi :

Niveau 1 :

→ Réponse à entrer sur le site : A

Niveau 2 :

→ Réponse à entrer sur le site : C

Matériel :

Bandes de papier (prévoir une bande pour chaque parcours) de la longueur d'une feuille A4.