

DÉFI MATHS MATERNELLE

LES DECOMPOSITIONS ADDITIVES



C'est parce que les mathématiques jouent un rôle décisif dans la structuration de la pensée, le développement de la rigueur, de la précision et dans celui du goût du raisonnement qu'elles doivent vivre au quotidien au sein des classes maternelles.

Le défi-maths maternelle a pour objectif de développer les connaissances et compétences des élèves en s'appuyant sur une des modalités d'apprentissage : ***utiliser les décompositions des nombres pour résoudre un problème.***

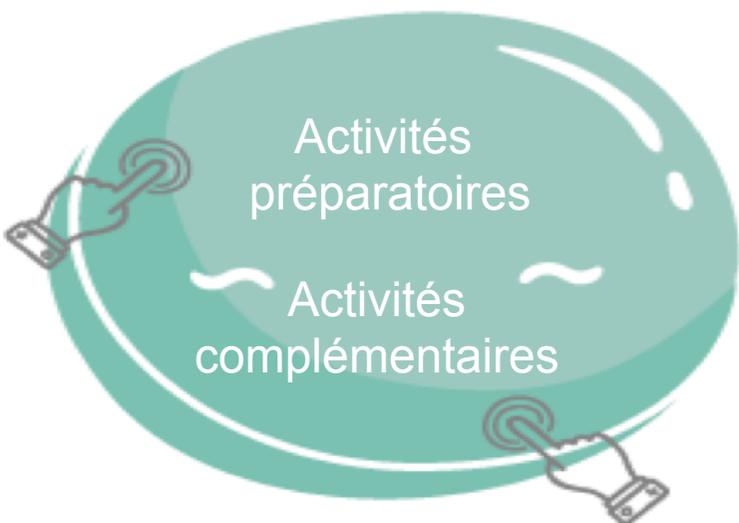
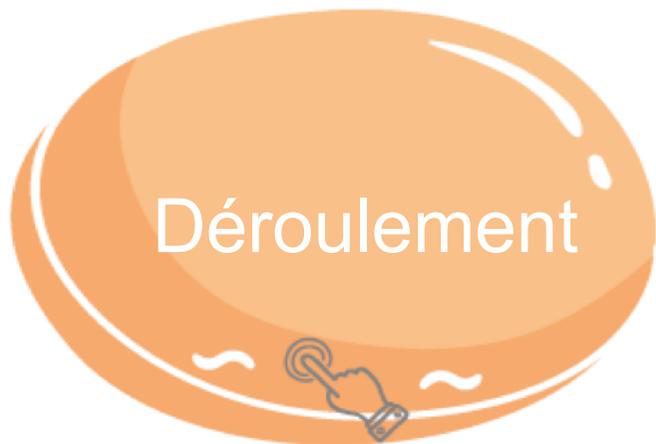
Domaine : construire les premiers outils pour structurer sa pensée

Sous domaine : découvrir les nombres et leurs utilisations

Attendus de fin de cycle : - Composer et décomposer des collections par manipulations effectives puis mentales
- Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.

LE DEFI





Utiliser les décompositions des nombres pour résoudre un problème

Domaine : Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

Sous domaine : Découvrir les nombres et leurs utilisations

Attendus de fin de cycle :

- Composer et décomposer des collections par manipulations effectives puis mentales
- Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.

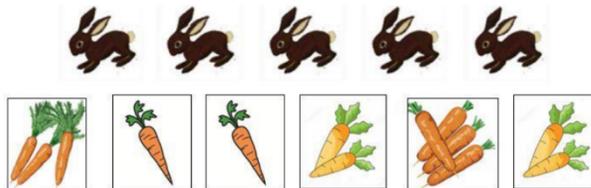
Prérequis :

- Savoir constituer une collection de N objets.
- Savoir dire si 2 collections contiennent le même nombre d'objets (objets différents ou identiques).
- Savoir dire si 2 collections sont identiques (indépendamment des dispositions spatiales et de la nature des éléments).

Ce défi fait référence à la situation des lapins/Protocole pour une entrée sécurisée au CP :

5.5 Résoudre un problème : Décomposer le nombre 5

« Tu dois donner à manger à ces cinq lapins. Quelle(s) carte(s) chois-tu pour que chaque lapin ait une carotte à manger ? Entoure-les. Tu peux choisir plusieurs cartes.»



Étapes du défi

ÉTAPE 1

- Inscription via Edusondage : [cliquez ICI](#)
- Présentation aux élèves de l’affiche et du défi à relever.

ÉTAPE 2

- Prise de connaissance du document d'accompagnement.
- Réception par la classe de la lettre des pirates lançant le défi.

La lettre se trouve sur ce lien: <https://monnuage.ac-versailles.fr/s/7dyAR8nGSYNFcq7>

- Mise en place des phases de recherche : phases 1 et 2 du défi
- Elaboration de la trace écrite : phase 3 du défi : utilisation d’un support (fiche ou autre) montrant toutes les décompositions de N trouvées par les enfants.

ÉTAPE 3

La diapo support de la production est à télécharger via ce lien : <https://monnuage.ac-versailles.fr/s/NEsYKctrPkiHxTP>

Dépôt de la diapo sur TRIBU. Explicatif: [cliquez ICI](#)

ÉTAPE 4

- Réception par la classe de la lettre secrète des pirates qui indique toutes les décompositions possibles de N.

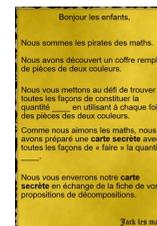
L’enseignant trouve cette lettre en suivant ce lien : <https://monnuage.ac-versailles.fr/s/pTsaXT8p3TCfBc2>

- Mise en place de la phase 4 du défi : Comparaison des résultats de la classe avec la carte secrète des pirates.
- Visualisation des travaux des autres classes participantes ; moment pour les élèves de prendre conscience que d’autres classes ont participé au même défi, temps d’échanges et de partage.

Déroulement

Les enfants reçoivent une lettre des pirates (à télécharger ICI) qui leur lancent le défi de trouver toutes les combinaisons possibles, avec des pièces de deux couleurs différentes pour composer la quantité N.

Les pirates ont écrit les solutions sur une carte secrète qui sera envoyée aux élèves après leur recherche.



Objectif général : conduire l'élève à chercher toutes les décompositions possibles d'une quantité N.

1^{ère} phase :

Objectif d'apprentissage : s'approprier la situation-problème :

- Prendre conscience que la quantité N peut être décomposée en deux sous quantités,
- Constater qu'il y a différentes façons de constituer la quantité N.

-Les élèves disposent d'un coffre contenant beaucoup de pièces de deux couleurs différentes.

Chaque élève a une barquette dans laquelle il doit mettre N pièces de deux couleurs différentes. L'enseignant indique aux élèves qu'il s'agit d'identifier si tous ont réussi à constituer une collection de N pièces, avec deux couleurs.

-C'est une phase d'exploration des supports (observation, verbalisation, désignation).

-Cette phase est à réitérer autant que nécessaire.

Consigne : « Voici un coffre rempli de pièces. Il y en a de 2 couleurs différentes. Vous allez constituer, dans votre barquette, une collection de N pièces, en utilisant des pièces de deux couleurs différentes. »

Critère de réussite : « Vous aurez réussi si vous avez constitué une collection de N pièces, et si vous avez utilisé les deux couleurs. »



2ème phase :

Objectif d'apprentissage :

Trouver toutes les décompositions possibles de la quantité N.

-Les élèves disposent d'un coffre contenant beaucoup de pièces de deux couleurs différentes.

Les élèves doivent trouver toutes les décompositions de la quantité N en constituant individuellement plusieurs collections différentes de N pièces, de 2 couleurs différentes. Puis, collectivement, ils classent ces dernières.

-C'est une phase de manipulation, de recherche et de réflexion individuelle, puis par petits groupes.

-Travailler par groupes d'enfants homogènes sur la même quantité. Il y aura donc plusieurs groupes de travail sur des quantité différentes, dans la classe.

Consigne : « Pour relever le défi, vous allez constituer toutes les collections possibles de N pièces en utilisant des pièces de deux couleurs différentes. »

Critère de réussite : « Vous aurez réussi si vous avez trouvé plusieurs décompositions de la quantité N avec des pièces de deux couleurs. »



3ème phase :

Objectif d'apprentissage :

Transcrire sous forme d'affichage une synthèse de ce qui a été découvert : les différentes décompositions de la quantité N.

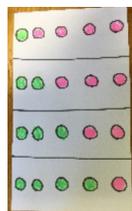
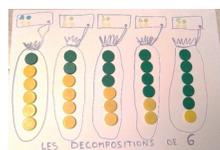
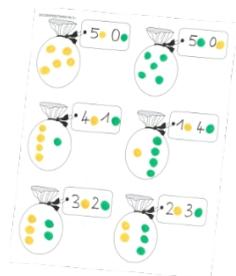
-Les élèves disposent du coffre contenant beaucoup de pièces de deux couleurs différentes, barquettes, feuilles, crayons, patafix.... Ils doivent transcrire sous forme d'affichage toutes les différentes décompositions de la quantité N.

-Cette fiche servira de document de restitution du Défi (dépôt de la trace sur TRIBU, le support pour la diapo se trouve en suivant ce lien: [CLIQUEZ ICI](#))

-C'est une phase de synthèse qui représente un premier passage à l'abstraction (jeton/représentation de jetons sous forme de photo ou dessin/ écriture chiffrée)

Consigne : « Pour envoyer aux pirates nos propositions concernant le défi qu'ils nous ont lancé, il faut élaborer une fiche montrant toutes les décompositions de N que nous avons trouvées. »

Critère de réussite : « Vous aurez réussi si toutes les décompositions trouvées lors de la phase 2 apparaissent sur la fiche. »



4eme phase : validation

Comparaison des résultats de la classe avec la carte secrète des pirates ([à télécharger ICI](#)) qui indique toutes les décompositions possibles de N.



Quantités proposées, à titre indicatif :

PS : collections de 2 à 4 pièces

MS : collections de 3 à 6 pièces

GS : collections de 4 à 10 pièces

-Travailler sur des collections dont l'enfant maîtrise le dénombrement.

-Toute une classe ne travaille pas nécessairement sur les mêmes quantités.

Matériel nécessaire :

-1 « coffre » avec une grande quantité de pièces (jetons) de 2 couleurs différentes

-Une grande quantité de contenants (barquettes/pots/sacs...)

Phase 1 : 1 contenant par élève

Phase 2 : plusieurs contenant par élève, et N-1 boîtes pour classer les décompositions, feuilles, crayons de 2 couleurs, patafix pour transcrire les combinaisons.

Phase 3 : affiches, feutres, Patafix... pour réaliser les fiches réponse à envoyer.

Imprimer, si on le souhaite, la fiche support de la synthèse.

Phase 4 : fiche de synthèse élaborée par la classe et carte secrète des pirates indiquant toutes les décompositions possibles de N.

Activités préparatoires

Les activités préparatoires ont pour vocation de préparer les élèves au défi maths en leur permettant de travailler les concepts clés. Les propositions suivantes doivent être accompagnées d'une verbalisation permettant d'atteindre l'objectif visé (énumération, itération de l'unité, décomposition/recomposition).

Énumération

Situation des jetons avec gommettes : Trier les jetons où il y a une gommette et les autres : tous les jetons avec gommette doivent être ensemble, et il ne doit rester aucun jeton avec gommette parmi les jetons sans gommette.



Situation des boîtes d'allumettes : L'élève a devant lui une collection de boîtes d'allumettes vides percées d'un petit trou permettant le passage d'une allumette, et des allumettes en grande quantité.

Il doit introduire une seule allumette dans toutes les boîtes.



Itération de l'unité

Le jeu des jetons :

« Donne-moi comme ça de jetons : 1 et encore 1 » en montrant un et encore un doigt.

« Donne-moi comme ça de jetons : 2 et encore 1 » en montrant deux et encore un doigt.



Fiches à comparer, « Je compte, tu compares », RETZ :

<https://www.yout-ube.com/watch?v=wV3WoRsMuc4>

Décomposition / Recomposition

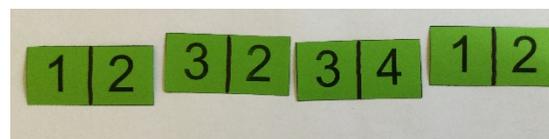
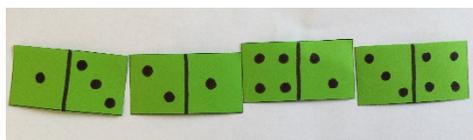
Jeux de doigts : Trouver différentes manières de « faire » N avec les doigts en utilisant les deux mains.



Mémory des compléments : l'enfant gagne si les deux cartes retournées ont pour somme N (5 sur les photos) :



Domino des compléments : l'enfant doit appairer 2 dominos en plaçant côte à côte deux quantités qui ont pour somme N (5 sur les photos) :



Réglettes Cuisenaire :



Balance à calculer (Celda) :

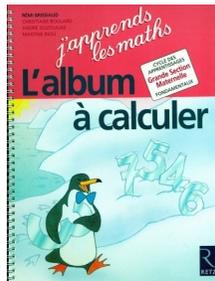


Albums supports :

- 1,2,3 petits chats qui savaient compter jusqu'à 3, Michel Van Zeveren, Pastel
- 1,2,3 ... Compte avec petit cochon !, Guido Van Genechten et Clavis Uitgeverij, Nathan ,2009
- La chevette qui savait compter,
- 10 petits amis déménagent, Mitsumasa Anno



Les albums à calculer :



Comptines :

Itération :

- Les petits lapins, Accès GS

Itération à rebours :

- Ils étaient 5 dans le nid
- 4 feuilles sur un arbre, Accès GS
- 6 oiseaux sur un arbrisseau

Décomposition :

- Voici ma main, Accès GS

Activités complémentaires

Situation des lapins (Accès), du dortoir (Valentin), des gobelets (Ermel)... :

Il y a 5 lapins en tout. L'enseignant en place X dans le jardin, les enfants doivent déterminer combien sont cachés dans le terrier :



Jeux permettant de travailler les décompositions :

-Halli Galli (Gigamix) :



-Jeu de la chèvre et des biquets (Haba) :



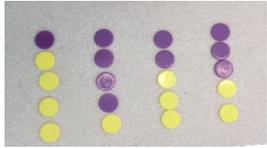
-10 on the spot (Learning resources) :



Prolongements

-Faire représenter les décompositions par les élèves sous forme de :

-Affichage de pièces



-Dessin/schéma des pièces



-Codage via l'écriture chiffrée



-Faire évoluer la quantité N en fonction des réussites des élèves.

-Utiliser des jetons de 3 couleurs différentes afin d'amener les enfants à décomposer les quantités en 3 sous collections : « 5, c'est 2, et 2 et encore 1 », cela permet de s'approprier davantage de décompositions d'un nombre :

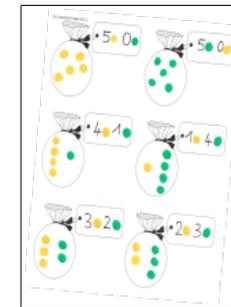


-Faire élaborer des « bons de commande », et des « préparations de commande » par les élèves, cela donne du sens aux représentations (dessin, schéma, écriture chiffrée) :



-Utiliser du matériel différent (par leur taille et/ou par leur nature) entre le meneur et les élèves afin de travailler le principe d'abstraction (amener les enfants à comparer des quantités et non des objets).

-Si l'enfant propose une collection d'une seule couleur, alors le zéro peut être introduit : « 5 c'est 5 et 0 ».



Ce type d'activité permet de s'approprier l'itération de l'unité : l'enfant qui maîtrise la quantité 5, mais pas encore la quantité 6, pourra vivre la situation suivante « 6, c'est 5 et 1 », « 5 et 1, cela fait 6 ».