Nombres et calculs

Chaque début d'année, il nous semble intéressant d'offrir le **Grand récit des nombres** (M. Montessori). Peu importe que la classe soit composée d'enfants d'âges différents et conserve les mêmes enfants chaque année (qui auront entendu ce grand récit en début d'année précédente), ils en retiendront à chaque fois de nouveaux éléments.

Attendus de fin de cycle 2

- Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.
- Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.
- Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul.
- Calculer avec des nombres entiers.

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

Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers

Frise numérique murale jusqu'à 1000
L'enseignant colle une photo d'identité de chaque enfant au dessus de la case jusqu'à laquelle l'enfant dénombre et récite la comptine numérique sans erreur.

Chiffres rugueux
Un jeu de chiffres rugueux aidera les enfants à troubles spécifiques de l'apprentissage (TSA) à retenir le nom et le ductus des chiffres de 1 à 9.

Tracé des chiffres
En début d'année, les enfants peuvent s'exercer à tracer les chiffres de 1 à 9 sur des ardoises quadrillées, à l'aide éventuellement des chiffres rugueux. Ils peuvent réaliser cette activité à deux : l'un propose un chiffre et l'autre le trace à la craie en passant son doigt sur le chiffre rugueux pour se souvenir du ductus si besoin. Les enfants s'exercent également à tracer les chiffres dans leur cahier d'écriture ligné.

Fuseaux
Les enfants associent une quantité, qu'ils constituent eux-mêmes, avec les chiffres de 0 à 9. Cette activité est intéressante pour les enfants qui entrent en CP avec un retard en numération, ou pour ceux qui auraient besoin de consolider le concept de quantité (n = xu).

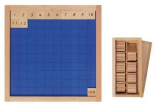
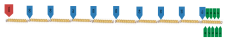
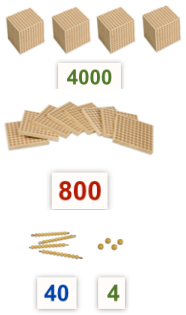


Tableau de 100 (en deux ou trois exemplaires)
Les enfants adorent cette activité qui leur permet de réaliser une sorte de puzzle des nombres de 1 à 100 avec de petites fiches en bois. Ils s'aident en cas de doute de la frise numérique murale.

Table de Séguin 1
Les enfants apprennent à nommer les nombres de 10 à 19, et à leur associer la quantité correspondante à l'aide de perles reliées en dizaines et en groupes d'unités (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).



Les chaines de 100 et de 1000
Les enfants dénombrent les perles et placent des fléchettes indiquant les dizaines (pour la Chaine de 100) ou les centaines (pour la Chaine de 1000).



Système décimal - Quantités & Symboles
À l'aide du matériel du Système décimal, les enfants apprennent le code d'écriture mathématique en base 10, ainsi que la numération de position : ils comprennent que dans 4844, 4 représente 4000, 8 représente 800, 4 représente 40 et 4 représente 4 unités. Ils apprennent à lire les grands nombres et à leur associer la bonne quantité. Ils effectuent également des opérations concrètes (addition, soustractions, multiplications, divisions) de nombres à plusieurs chiffres à l'aide : de perles libres (unités), de perles assemblées par dizaine (dizaines), de perles assemblées par centaine (centaines) et de perles assemblées par millier (milliers).

Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

Balades mathématiques
Lors de promenades, l'enseignant invite les enfants à reconnaître des situations mathématiques et géométriques. Ils prennent des photos et prolongent leurs découvertes par des créations de problèmes "*Combien paiera le monsieur qui est resté 2h sur une place de stationnement qui coûte 1 euro les 30 minutes ?*"

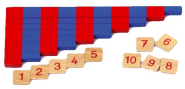
Calcul vivant
La classe est parfois confrontée à une situation problème demandant l'utilisation du calcul et des nombres entiers : calcul du coût et de la durée d'une sortie scolaire, calcul de la date à laquelle la classe doit rendre les livres empruntés à la bibliothèque, etc.. Les enfants sont alors mis à contribution pour la résoudre.

Jeux logico-mathématiques (type Smart Games)
En autonomie, seuls ou à plusieurs.

Défis et énigmes
Lors des regroupements du matin des défis et des énigmes sont proposées aux enfants. Après un temps de recherche individuelle ou par petits groupes, les enfants proposent des solutions à l'ensemble de la classe.

Fichier de Défis et énigmes
Un fichier de défis et d'énigmes peut également être proposé aux enfants en autonomie. Ils cherchent des solutions et peuvent les noter dans leur Journal de bord.

Calculer avec des nombres entiers



Barres numériques (petit format)
Ce petit matériel aidera les enfants à visualiser les compléments à 10 ainsi que la composition des nombres. Cela lui permettra d'accéder plus facilement au calcul mental : s'il doit additionner 8 + 5, il saura que le complément à 10 pour 8 est 2, et qu'il lui restera 3 à ajouter à 10.

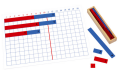


Tableau de l'addition
Additions simples et préparation au Calcul mental.

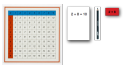


Table de l'addition (en deux exemplaires)
Calcul mental

Timbres (en deux exemplaires)
Addition, soustraction, multiplication et division avec des grands nombres.

Tableau de points
Addition et introduction de la retenue.

Petit boulier (en trois exemplaires)
Addition, soustraction, multiplication et division avec des grands nombres.

Perles de la multiplication
À l'aide de perles reliées par 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ou 10 pour représenter les quantités 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 les enfants matérialisent les tables de multiplications de 1 à 10. Ils peuvent ensuite noter le résultat de chaque multiplication sur une petite fiche et la coller dans leur cahier. Ce matériel aide fortement à la mémorisation des tables de la multiplication.

Cahier de calcul PEMF
Il nous semble intéressant de proposer, en autonomie, les quatre cahiers PEMF correspondant aux niveaux 1, 2, 3 et 4 pour le Cycle 2.

Grandeurs et mesures

Attendus de fin de cycle 2

- Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées.
- Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.
- Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.

Activités

Masses
En autonomie, manipulation et fiches problèmes.

Heures & durées
En autonomie, manipulation et fiches problèmes.

Contenances
En autonomie, manipulation et fiches problèmes.

Prix
En autonomie, manipulation et fiches problèmes.

Longueurs
En autonomie, manipulation et fiches problèmes.

Résolution de problèmes impliquant des grandeurs
Lors des regroupements du matin, des problèmes impliquant des grandeurs sont proposés aux enfants, de manière tonique, rythmée, enthousiasmante. Il peut s'agir de problèmes traditionnels (recherche d'une solution à partir d'une situation problème) ou de problèmes "inversés" (recherche de la situation problème à partir d'une opération donnée).

Fichier de résolution de problèmes impliquant des grandeurs
En autonomie, les enfants peuvent s'entraîner à résoudre des problèmes. Ils notent la ou les solutions dans leur Journal de bord.

Espace et Géométrie

Attendus de fin de cycle 2

- (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.
- Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire quelques solides.
- Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.
- Reconnaitre et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.

Se repérer et se déplacer en utilisant des repères

Sorties régulières à l'extérieur
En petits groupes, dans les environs de l'école, réaliser des sorties avec plans pour suivre un chemin déjà tracé, ou pour tracer le chemin que l'on emprunte.

Vues aériennes
Observation de vues aériennes d'environnements connus et inconnus.

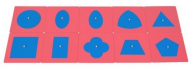
Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides

Solides géométriques
Manipuler et nommer les formes géométriques les plus courantes. À deux, les enfants peuvent s'amuser à placer tous les solides sous un foulard : l'un d'eux nomme un solide (ou ses propriétés lorsque les noms de solides sont acquis) et invite l'autre à le trouver en glissant ses mains sous le foulard.

Sacs des solides
Même activité que la précédente, mais cette fois-ci avec deux séries identiques de petits solides.

Patrons
En autonomie, proposer des patrons à assembler ou à fabriquer à l'aide de solides transparents contenant des patrons que les enfants peuvent manipuler et reproduire.

Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques figures géométriques



Formes à dessins
Les enfants peuvent produire et reproduire toutes sortes de figures géométriques qu'ils forment à l'aide de l'assemblage de différentes formes à dessins (ovale, rosace, triangle équilatéral, disque, rectangle, polygones, etc.).

Cabinet de Géométrie
Les enfants apprennent à nommer les formes géométriques les plus courantes (carré, rectangle, losange, parallélogramme, trapèze, triangle équilatéral, polygones réguliers, ovale, ellipse, disque, rosace, triangle curviligne, etc.), détourent ces figures, les nomment en écrivant leur nom dessous. Ils se constituent des livrets personnels en agrafant ensemble leurs dessins.

Triangles constructeurs (six boites)
Les enfants explorent différentes figures (carré, rectangle, hexagone, triangle rectangle, trapèze, losange) à l'aide de différents triangles (rectangle, acutangle, obtusangle ; isocèle, équilatéraux, scalène).

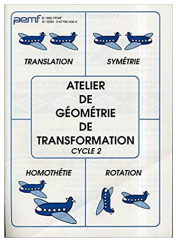
Barres de Géométrie
Avec ce matériel, nous introduisons : la ligne, les directions de la ligne droite (horizontales, verticales, obliques), les droites parallèles, les droites perpendiculaires, les angles (droit, plat, plein, aigu-obtus). Nous proposons une deuxième représentation des triangles (isocèle, rectangle, équilatéral), des polygones et des quadrilatères.

Constructions expertes de figures
En autonomie, un atelier proposant des formes à reproduire et à construire (carré, rectangle, cercle, triangle, droites perpendiculaires, etc.) avec équerre, compas, règle.

Symétrie
En autonomie, les enfants approchent la symétrie avec différentes activités et matériels : les Attrimaths, la recherche des axes par pliage de figures en papier, ou avec l'utilisation de papier calque.

Tangram
En autonomie, les enfants explorent, reproduisent et inventent des figures à l'aide de pièces d'un jeu de Tangram.

Balades géométriques
Lors de promenades, l'enseignant invite les enfants à reconnaître des lignes, des formes et des situations géométriques. Ils notent et prennent des photos. De retour en classe, l'enseignant et les enfants répertorient les formes géométriques observées, dessinées, notées et/ou photographiées par les enfants. Les formes connues sont nommées, et leurs propriétés, réexplicitées. Les enfants prolongent leurs découvertes par des recherches "*Comment se nomme cette forme géométrique que je ne connais pas et quelles sont ses propriétés ?*" "*Comment créer le patron de l'immeuble en face de l'école ?*"



Fichier Géométrie PEMF
En autonomie, les enfants peuvent réfléchir à des exercices de géométrie.