

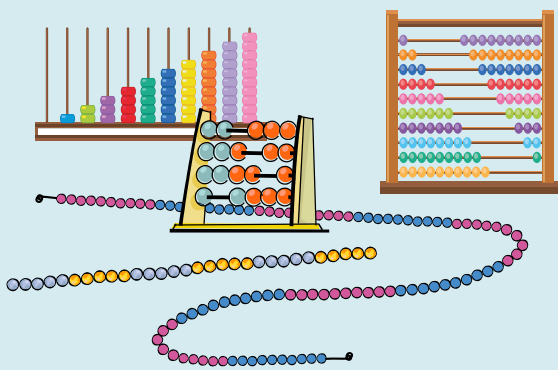
Matériel de manipulation pour la boîte à outils en mathématiques de la maternelle à la 4^e année

Le matériel de manipulation placé dans la boîte à outils de l'élève peut appuyer sa réflexion et ses apprentissages en mathématiques. La liste de matériel de manipulation, ci-dessous, présentée en ordre alphabétique, présente des exemples de matériel qui peut être ajouté à la boîte à outils de l'élève. Elle présente également les domaines et les apprentissages ciblés qui peuvent être abordés par l'entremise du matériel de manipulation dont il est question ainsi qu'une liste partielle d'utilisations de ce matériel. Ce ne sont que des exemples, la liste n'étant pas exhaustive.

On peut se procurer le matériel de manipulation présenté ci-dessous auprès de fournisseurs de matériel de mathématiques. On peut aussi se procurer de nombreux objets à bas prix dans les magasins à rayon.

Tableau matériel de manipulation

Abaque, boulier ou corde à billes



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Le comptage
- Les représentations des nombres entiers
- Les opérations avec des nombres entiers

La forme et l'espace

- La longueur

Ces représentations concrètes de la droite numérique peuvent être fabriquées par l'élève ou être achetées. Elles permettent à l'élève notamment de/d' :

- démontrer les relations entre les nombres (un de moins, un de plus, deux de moins, etc.);
- composer ou décomposer des nombres;
- associer un nombre à la quantité qu'il représente;
- acquérir une compréhension de la relation partie-partie-tout;
- identifier les paires de nombres qui sont complémentaires d'un nombre donné;
- comparer des quantités;
- établir une relation entre les nombres utilisés et les nombres repères 5, 10 et 20;
- effectuer des opérations;
- explorer la valeur de position;
- mesurer à l'aide d'unités de mesure non standards.

À noter : L'abaque étant un matériel non proportionnel il ne permet pas à l'élève de visualiser les relations qui existent entre les éléments de la base 10. Il est recommandé de ne pas l'utiliser avant que l'élève ait démontré une compréhension profonde des relations entre chacune des positions.

Argent

(billets et pièces de monnaie)



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Les représentations des nombres entiers
- Les représentations des nombres rationnels (dixièmes et centièmes)
- Les opérations avec des nombres rationnels (addition/soustraction, limité aux centièmes)

Les régularités et les relations

- Les régularités et la pensée algébrique
- La forme et l'espace
- L'identification, le tri, la comparaison et la construction

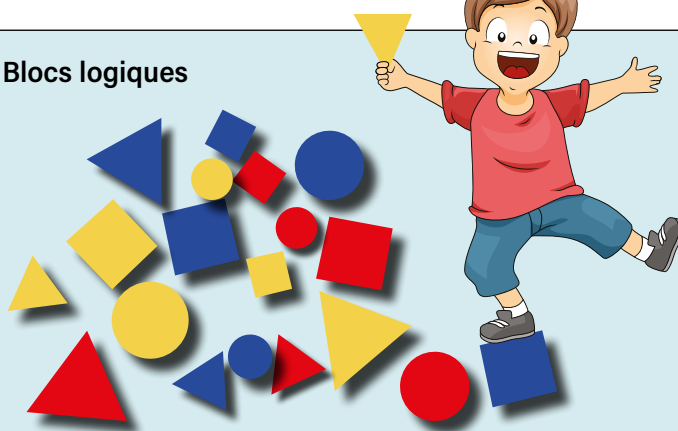
À noter : L'argent est un matériel non proportionnel. Il est recommandé de ne pas l'utiliser avant la 2^e année.

L'utilisation de l'argent permet à l'élève notamment de/d' :

- compter une somme d'argent jusqu'à 100 ¢;
- compter par bonds;
- effectuer des opérations sur les nombres décimaux;
- représenter une fraction d'un ensemble à l'aide de matériel concret;
- représenter des nombres décimaux;
- décrire, reproduire, prolonger et créer des régularités;
- trier des objets en se basant sur leurs caractéristiques.



Blocs logiques



Domaines et apprentissages ciblés :

Les régularités et les relations

- Les régularités et la pensée algébrique

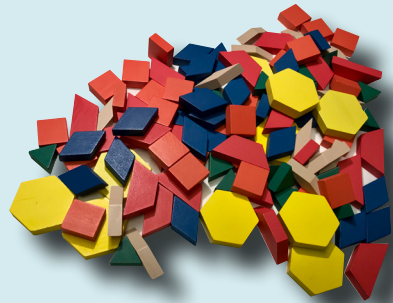
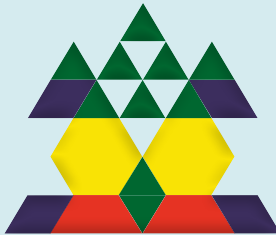
La forme et l'espace

- L'identification, le tri, la comparaison et la construction

L'utilisation des blocs logiques permet à l'élève notamment de/d' :

- décrire, reproduire, prolonger et créer des régularités;
- nommer et reconnaître des figures géométriques;
- identifier des attributs et leurs caractéristiques;
- trier selon les caractéristiques ou les attributs.

Blocs mosaïques



L'utilisation des blocs mosaïques permet à l'élève notamment de :

- représenter des fractions;
- décrire, reproduire, prolonger et créer des régularités;
- mesurer une aire à l'aide d'unités non standards.

Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

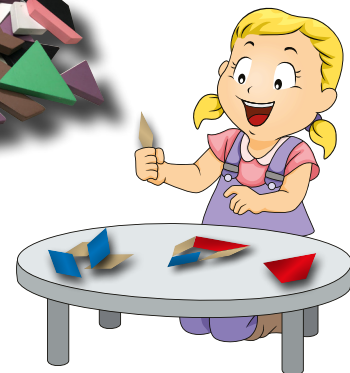
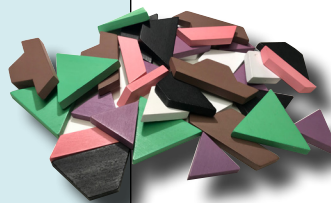
- Les représentations des nombres rationnels

Les régularités et les relations

- Les régularités et la pensée algébrique

La forme et l'espace

- L'aire
- L'identification, le tri, la comparaison et la construction



Calculatrice



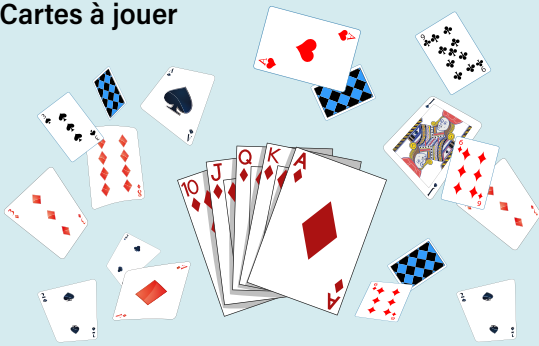
L'utilisation de la calculatrice permet à l'élève notamment d'utiliser la fonction facteur constant pour rechercher des régularités.

Domaines et apprentissages ciblés :

Les régularités et les relations

- Les régularités et la pensée algébrique

Cartes à jouer



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Le comptage
- Les représentations des nombres entiers
- Les opérations avec des nombres entiers

Les régularités et les relations

- Les régularités et la pensée algébrique

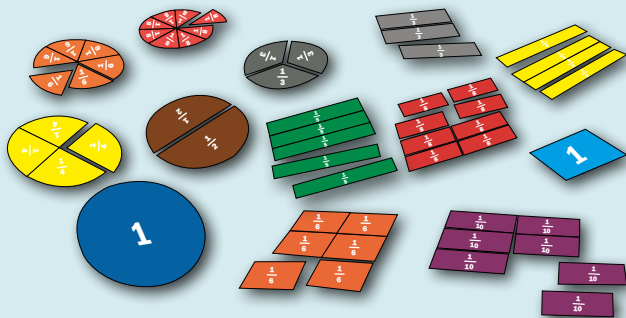
La forme et l'espace

- La longueur
- L'aire
- L'identification, le tri, la comparaison et la construction

Les cartes à jouer permettent notamment de :

- susciter différentes images mentales des nombres;
- faciliter la reconnaissance globale conceptuelle d'arrangements de points familiers;
- créer des jeux qui invitent l'élève notamment à :
 - additionner et soustraire mentalement des nombres naturels jusqu'à 10 (p. ex., nombres repères 5 et 10, décomposition de nombres);
 - comprendre la relation partie-partie-tout;
 - établir une relation entre les nombres utilisés et les nombres repères 5 et 10;
 - comparer et ordonner des quantités;
 - mesurer la longueur et l'aire à l'aide d'unités non standards;
 - décrire la famille de faits d'addition et de soustraction correspondants;
 - décrire, reproduire, prolonger et créer des régularités;
 - trier selon les caractéristiques ou les attributs.

Cercles et bandes fractionnaires



Domaines et apprentissages ciblés :


Le nombre

- Les représentations des nombres rationnels

L'utilisation des cercles et des bandes fractionnaires permet à l'élève notamment de/d' :

- représenter des fractions;
- établir le lien entre le nom d'une fraction et sa représentation concrète et vice versa;
- explorer des modèles d'aire et de longueur;
- modéliser et expliquer la signification du numérateur et du dénominateur;
- comparer et ordonner des fractions.

Collection - Objets de formes, de tailles et de couleurs variées (jetons de bingo, jetons bicolores, boutons, fèves, petits ours, blocs, bouchons, tuiles, etc.)



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Le comptage
- Les représentations des nombres entiers
- Les représentations des nombres rationnels
- Les opérations avec des nombres entiers

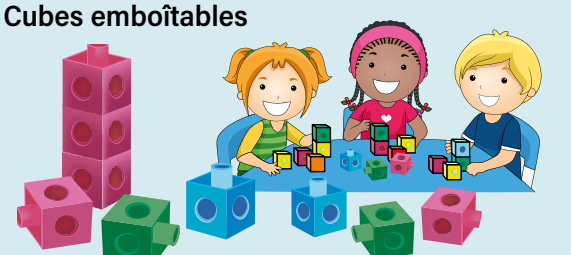
Les régularités et les relations

- L'identification, le tri, la comparaison et la construction

L'utilisation de diverses collections permet à l'élève notamment de/d' :

- déterminer des quantités;
- démontrer une compréhension de la correspondance biunivoque;
- construire et comparer des ensembles d'objets;
- composer et décomposer des nombres;
- effectuer des opérations;
- estimer des quantités;
- identifier et représenter des fractions d'un ensemble;
- modéliser et comprendre que, dans certains cas, deux fractions identiques ne représentent pas une même quantité (p. ex., un demi de dix boutons n'est pas équivalent à la moitié de seize boutons);
- construire et interpréter des diagrammes concrets;
- décrire, reproduire, prolonger, transposer et créer des régularités;
- trier des objets en se basant sur leurs caractéristiques.

Cubes emboîtables



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Le comptage
- Les représentations des nombres entiers
- Les opérations avec des nombres entiers

Les régularités et les relations

- Les régularités et la pensée algébrique

La forme et l'espace

- La longueur

L'utilisation des cubes emboîtables permet à l'élève notamment de/d' :

- déterminer des quantités;
- démontrer une compréhension de la correspondance biunivoque;
- construire et comparer des ensembles d'objets;
- composer et décomposer des nombres;
- effectuer des opérations;
- estimer des quantités;
- identifier et représenter des fractions d'un ensemble;
- construire et interpréter des diagrammes concrets;
- décrire, reproduire, prolonger, transposer et créer des régularités;
- mesurer une aire à l'aide d'unités non standards.

Dés (cubes de nombres)



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Le comptage
- Les représentations des nombres entiers
- Les opérations avec des nombres entiers

Les dés permettent à l'élève notamment de/d' :

- générer des nombres;
- créer des phrases mathématiques;
- jouer à des jeux mathématiques;
- reconnaître des arrangements de points familiers (reconnaissance globale);
- associer un nombre à la quantité qu'il représente;
- acquérir une compréhension de la relation partie-partie-tout (deux dés).

Dominos



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Les représentations des nombres entiers
- Les opérations avec des nombres entiers

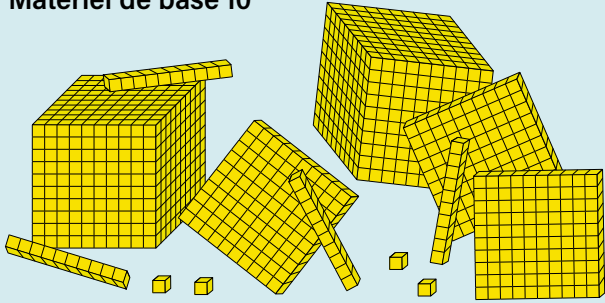
Les régularités et les relations

- Les régularités et la pensée algébrique

Les dominos permettent notamment de :

- susciter différentes images mentales des nombres;
- faciliter la reconnaissance globale conceptuelle d'arrangements de points familiers;
- créer des jeux qui invitent l'élève notamment à :
 - additionner et soustraire mentalement des nombres naturels jusqu'à 10 (p. ex., nombres repères 5 et 10, décomposition de nombres);
 - comprendre la relation partie-partie-tout;
 - établir une relation entre les nombres utilisés et les nombres repères 5 et 10;
 - comparer et ordonner des quantités;
 - décrire la famille de faits d'addition et de soustraction correspondants;
 - examiner, identifier et décrire des régularités.

Matériel de base 10



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Le comptage
- Les représentations des nombres entiers
- Les représentations des nombres rationnels
- Les opérations avec des nombres entiers
- Les opérations avec des nombres rationnels (addition/soustraction de nombres décimaux)

La forme et l'espace

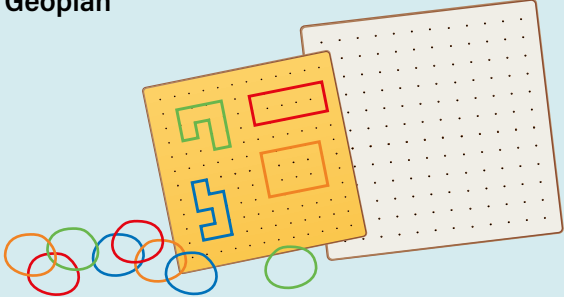
- La longueur

On peut insérer des blocs de base 10 pour les élèves qui ont une bonne compréhension de la valeur de position. Pour l'apprentissage préalable à la valeur de position, il est recommandé d'utiliser des objets comme les cartes à 10 points, des bâtons de bricolage ou des blocs emboîtables.

Le matériel de base 10 permet à l'élève notamment de/d' :

- compter par bonds;
- représenter des nombres;
- effectuer des opérations;
- établir des relations entre les nombres décimaux et les fractions (dixièmes, centièmes);
- composer et décomposer des nombres;
- estimer et mesurer des longueurs.

Géoplan



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

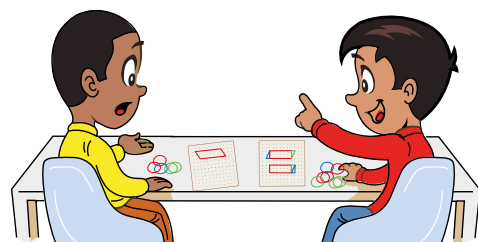
- Les opérations avec des nombres entiers (multiplication/division)
- Les représentations des nombres rationnels

La forme et l'espace


- La longueur
- L'aire
- Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions

L'utilisation de géoplans permet à l'élève notamment de/d' :

- représenter des figures à deux dimensions;
- déterminer l'aire et le périmètre de figures à deux dimensions;
- construire des figures à deux dimensions dont le périmètre, l'aire ou les deux sont connus;
- établir la relation entre l'aire et le périmètre de certaines figures;
- représenter et comparer des fractions;
- établir des liens entre l'aire et la multiplication.



Horloge



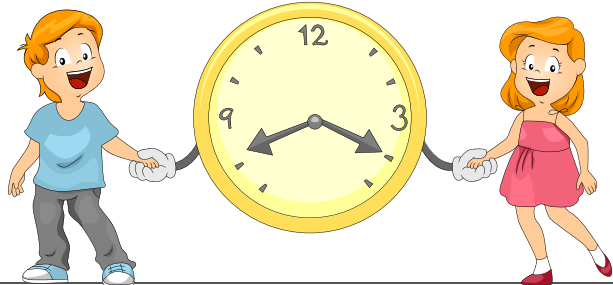
Domaines et apprentissages ciblés :

La forme et l'espace

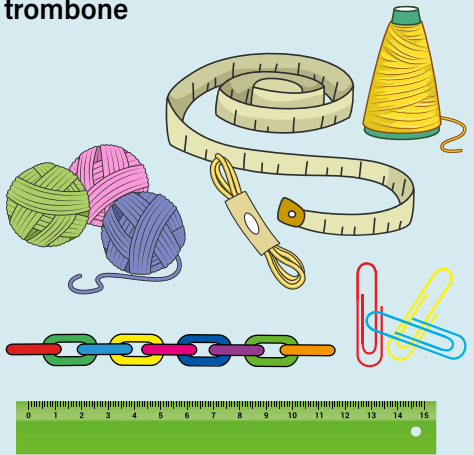
- Le temps

L'utilisation d'horloges permet à l'élève notamment de/d' :

- lire et noter l'heure en utilisant des horloges numériques et des horloges analogiques, y compris des horloges de 24 heures;
- mesurer le temps;
- établir des relations entre les unités de mesure de temps.



Règle, ruban à mesurer, corde, ficelle, bout de laine, chaînon, trombone



Domaines et apprentissages ciblés :

La forme et l'espace

- La longueur

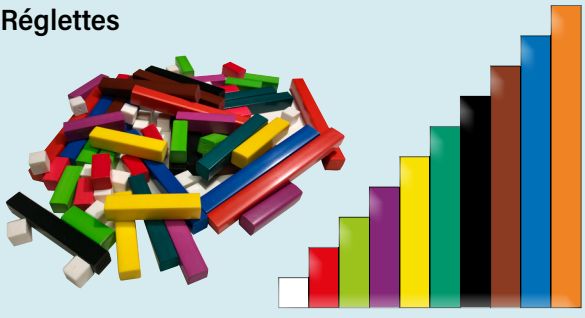
L'utilisation de règles ou de rubans à mesurer permet à l'élève notamment de/d' :

- effectuer des mesures à l'aide d'unités standards;
- comparer des longueurs;
- établir des relations entre les unités de mesure de longueur.

L'utilisation de cordes, ficelles, bouts de laine, chaînons, trombones, etc., permet à l'élève notamment de/d' :

- effectuer des mesures à l'aide d'unités non standards;
- comparer des longueurs;
- établir des relations entre les unités de mesure de longueur.

Réglattes



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Les représentations des nombres entiers
- Les représentations des nombres rationnels
- Les opérations avec des nombres entiers

Les régularités et les relations

- Les relations algébriques à l'aide d'équations

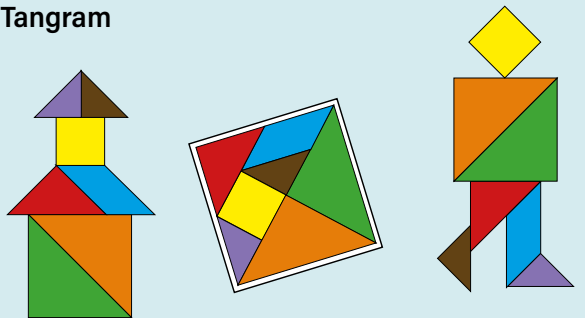
La forme et l'espace

- La longueur

L'utilisation de réglattes permet à l'élève notamment de/d' :

- représenter et comparer des nombres;
- effectuer des opérations;
- développer le sens de la fraction;
- représenter, comparer et ordonner des fractions;
- résoudre des équations d'addition et de soustraction;
- mesurer et estimer des longueurs à l'aide d'unités non standards et standards.

Tangram



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Les représentations des nombres rationnels

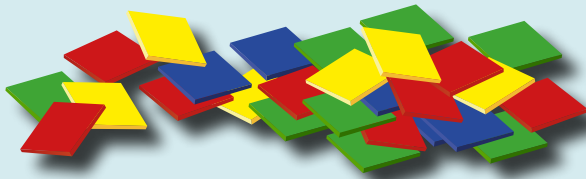
La forme et l'espace

- Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions
- L'identification, le tri, la comparaison et la construction

L'utilisation du Tangram permet à l'élève notamment de/d' :

- aborder les fractions;
- identifier des figures à deux dimensions;
- compléter des casse-têtes géométriques.

Tuiles de couleur



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Le comptage
- Les représentations des nombres entiers
- Les représentations des nombres rationnels
- Les opérations avec des nombres entiers

Les régularités et les relations

- Les régularités et la pensée algébrique

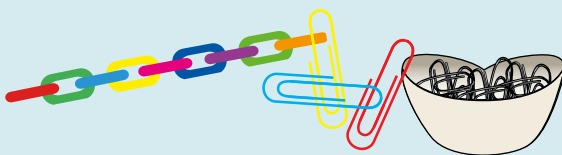
La forme et l'espace

- La longueur
- L'aire

L'utilisation des tuiles de couleurs permet à l'élève notamment de/d' :

- représenter et comparer des nombres;
- décrire, reproduire, prolonger, transposer et créer des régularités;
- établir des liens entre l'aire et la multiplication;
- représenter et comparer des fractions;
- déterminer l'aire et le périmètre de figures à deux dimensions à l'aide d'unités non standards;
- construire des figures à deux dimensions dont le périmètre, l'aire ou les deux sont connus;
- établir la relation entre l'aire et le périmètre de certaines figures.

Trombones ou maillons de chaînettes de couleurs différentes



Domaines et apprentissages ciblés :

Le nombre

- Le comptage
- Les représentations des nombres entiers
- Les représentations des nombres rationnels
- Les opérations avec des nombres entiers

Les régularités et les relations

- Les régularités et la pensée algébrique

La forme et l'espace

- La longueur
- Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions
- L'identification, le tri, la comparaison et la construction

L'utilisation des trombones ou maillons de chaînettes permet à l'élève notamment de/d' :

- démontrer une compréhension de la correspondance biunivoque;
- déterminer, estimer et comparer des quantités;
- établir des liens entre les nombres et les quantités qu'ils représentent;
- composer et décomposer des nombres;
- effectuer des opérations;
- déterminer, représenter et comparer des fractions d'un ensemble;
- décrire, reproduire, prolonger, transposer et créer des régularités;
- estimer et mesurer des longueurs à l'aide d'unités non standards;
- trier des objets en se basant sur leurs caractéristiques.

