



Objectifs visés

L'élève doit savoir :

- Reconnaître différentes façons de représenter un nombre.
- Décomposer un nombre jusqu'aux unités de mille.
- Comprendre les unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres).
- Comprendre la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre (principe de position).
- Utiliser et représenter les grands nombres entiers (jusqu'au millier).

Vocabulaire

Nombre entier - Chiffre – Numération en base 10 - Valeur de position -
Dénombrement - Décomposition -

Activités suggérées

Manipuler - Dénombrer - Décomposer :

Matériel :

Éléments "unité" (en grand nombre) : cubes légo, coquillettes, pâte à modeler (petites boules).

Éléments "dizaine" : grand légo, macaroni, pâte à modeler (boules moyennes).

Éléments "centaine" : plaque légo, lasagne, pâte à modeler (grosses boules)

Étape 1 : Représenter les nombres à 2 chiffres

- Répartir les élèves par équipes de 2.
- Distribuer à chaque équipe une collection d'éléments représentant l'unité (moins de 100). Une équipe manipule une même collection (des coquillettes OU des cubes légo OU des petites boules de pâte à modeler). Faites en sorte qu'au moins 2 équipes possèdent le même nombre d'éléments (en vue de comparer des observations).
- Demander aux élèves d'identifier le nombre d'éléments dont ils disposent (dénombrement de la collection). Le nombre est représenté par une collection d'éléments. Exemple 18.
- Demander aux élèves de partager leur collection en plusieurs ensembles : l'équipe répartit sa collection en plusieurs petits tas d'éléments. Exemple 3 tas pour une équipe, 5 tas pour une autre.
- Demander aux élèves de dénombrer chaque ensemble. Représenter la collection par une somme de nombres. Exemple les 3 tas comportent 6, 4 et 8 éléments. On écrira $18 = 6 + 4 + 8$. Demander si une autre équipe possède aussi une collection de 18 éléments. Quelle est sa combinaison ? Exemple $18 = 5 + 5 + 5 + 3$. Insister sur le fait qu'un même nombre a plusieurs représentations.
- Une représentation est-elle plus intéressante qu'une autre ? Demander aux élèves à quoi peut servir le partage d'une collection : dénombrer rapidement une collection, comparer deux collections ...
- Imposer maintenant une nouvelle règle : le groupement par 10 éléments. Demander à chaque équipe de partager sa collection en respectant cette consigne. Exemple $18 = 10 + 8$. Les 2 équipes qui possèdent une collection de 18 éléments ont maintenant la même représentation du nombre 18.
- Échanger 10 unités contre un seul nouvel élément (10 coquillettes contre un macaroni, 10 cubes légo contre une barre légo, 10 petites boules de pâte à modeler contre une boule moyenne). Cette étape est d'autant plus aisée si les élèves travaillent avec de la pâte à modeler car ils peuvent transformer leurs 10 petites boules en une boule moyenne.

Étape 2 : Représenter les nombres à 3 chiffres

- Distribuer à chaque équipe un mélange de 2 types d'éléments (coquillettes + macaroni, cubes + barres légo, petites et moyennes boules de pâte à modeler).
- Demander aux élèves de dénombrer leur collection en respectant la consigne du groupement par 10. Exemple 3 tas de 10 macaroni, 1 tas de 3 macaroni, 2 tas de 10 coquillettes, 1 tas de 2 coquillettes.

- Échanger 10 éléments contre un seul nouvel élément. Introduire l'élément représentant la centaine (10 macaroni contre une lasagne, 10 barres légo contre une plaque lego, 10 moyennes boules contre une grosse boule de pâte à modeler). Exemple : les 3 tas de 10 macaroni se transforment en 3 lasagnes, les 2 tas de 10 coquillettes en 2 macaroni, la collection comporte maintenant 3 lasagnes, 5 macaroni, 2 coquillettes, ce qui représente le nombre 352.

Étape 3 : Dénombrer une collection

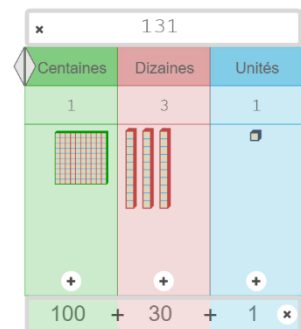
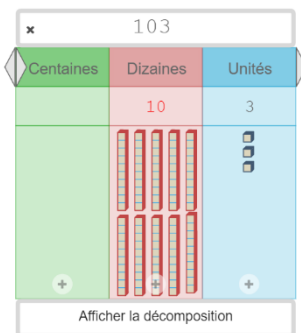
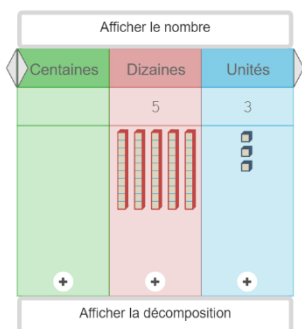
- Distribuer à chaque équipe un mélange d'éléments : coquillettes, macaroni, lasagne OU cubes, barres, plaques légo OU petites, moyennes et grosses boules de pâte à modeler. Exemple : 23 éléments représentant les unités, 9 éléments représentant les dizaines, 4 éléments représentant les centaines.
- Chaque équipe ordonne et dénombre ses éléments (regroupement par type : coquillettes, macaroni, lasagnes).
- Échanger 10 éléments identiques contre un seul nouvel élément (10 coquillettes contre un macaroni, 10 macaroni contre une lasagne). Dans l'exemple proposé : 20 coquillettes sont échangées contre 2 macaronis, 9 macaronis + 1 sont échangés contre une lasagne. La collection devient : 5 lasagnes + 1 macaroni + 3 coquillettes.
- Trouver quel nombre est représenté par tous ces éléments. Exemple pour la collection précédente, l'équipe représentera son nombre par 5 centaines, 1 dizaine et 3 unités et l'écrira 513.

Étape 4 : Fusionner les collections de 2 équipes

- Regrouper deux équipes qui possèdent des éléments de même type (nouilles, légo, pâte à modeler).
- Fusionner les collections des deux équipes et trouver le nombre représenté par l'ensemble des éléments mis en commun.
- Échanger 10 éléments identiques : 10 macaronis contre une lasagne. Insister sur ce concept.
- Renforcer ce concept en projetant à la classe l'animation eduMedia [Décomposition d'un nombre](#). Configurer le tableau pour la leçon (dizaines/unités ou centaines/dizaines/unités). Afficher dans chaque colonne du tableau à l'aide des boutons « plus » la représentation du nombre d'une équipe. Introduire les nouveaux symboles et leur signification (un cube bleu pour une unité, 1 barre rouge de 10 cubes pour une dizaine, une plaque verte de 10 dizaines pour une centaine). Exemple 53 : 5

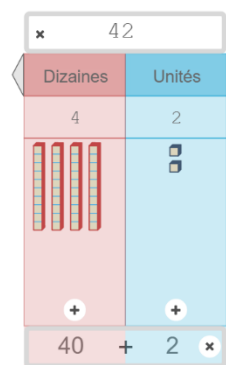
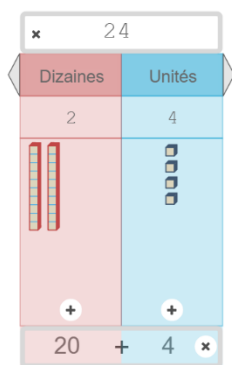
dizaines (5 barres) et 3 unités (3 cubes). Ajouter les éléments de l'autre équipe. Exemple 78 : ajouter 8 unités et 7 dizaines. Observer l'apparition d'un nouveau symbole quand un ensemble de 10 éléments est constitué : 10 unités fusionnent en une barre qui se décale vers la gauche, 10 barres fusionnent en une plaque qui se décale vers la gauche.

- Quel est le nombre représenté ? Afficher le nombre et sa décomposition.



Étape 5 : Décomposer un nombre

- Donner à chaque équipe un nombre à 2 chiffres (puis à 3 chiffres).
- Demander à chaque équipe de représenter ce nombre avec le matériel utilisé aux étapes précédentes. Par exemple pour 24 : 20 + 4 donc 2 macaronis (représentant chacun 10 unités) et 4 coquillettes. Insister sur le vocabulaire utilisé et l'importance des symboles. 2 macaronis et 4 coquillettes (24) ne représentent pas le même nombre que 2 coquillettes et 4 macaronis (42).
- Renforcer ce concept en projetant à la classe l'animation eduMedia [Décomposition d'un nombre](#). Afficher un nombre dans le cadre supérieur du tableau. Chaque chiffre correspond à un nombre de symbole, son rang à un type de symbole. Reprendre l'exemple 24. Si les chiffres 2 et 4 changent de rang, quel est le nombre représenté ?



Ouverture historique et étymologique :

Découvrir d'autres chiffres : Les chiffres arabes, chiffres romains, hiéroglyphes

Étymologie du mot chiffre qui vient de l'arabe "sifr" et du mot zéro qui vient de l'italien "zéfiro" signifiant "vide".

La base 20 dans l'histoire. Nous disons "quatre-vingt" et non pas "huit-dix" (ou "huitante" comme en Suisse Romande) prouve que nous avons déjà groupé par vingtaines (héritage de la période romaine puis gauloise).

Manipuler une autre base (base binaire, base huit).
Selon vous, quelle est la base de numération utilisée par Mickey ?



Lien avec l'histoire : découvertes archéologiques qui montraient comment les hommes comptaient (en gravant des traits sur une tablette d'argile, en entassant des cailloux...), système qui n'était pas pratique... Puis expliquer les inventions des nouvelles civilisations : un signe par groupement (système égyptien), puis notre système de numération de position.

The **WALT DISNEY** Company

Lien vers d'autres ressources

Animations eduMedia:

- [Table des additions](#): études des complémentaires
- [Le boulier chinois](#)
- [Le boulier japonais](#)

Manuel scolaire : « Ermel » Apprentissages numériques et résolution de problèmes Cycle 2 et 3 (Collection HATIER). Activité « Les fourmilions »