



Compétence B.0. Nombres et calcul

Les nombres entiers jusqu'au milliard - Connaître, savoir écrire et nommer les nombres entiers jusqu'au milliard.

- Comparer, ranger, encadrer ces nombres.

Objectifs : Comprendre notre système de numération de position en base 10. Différencier mesure et dénombrement. Connaître la valeur de chaque chiffre dans un nombre. Savoir décomposer un grand nombre. Savoir ranger et comparer de grands nombres.

	Activités	Durée								
	Pb entraînement : livre cm1 à l'oral p Pb p 98-99	10 min								
REPRÉSENTATION	Questions de vocabulaire «Ecrire un nombre en chiffre, c'est simple; écrire en mots et en français, c'est toute une aventure. » Stella Baruk Qu'est-ce qu'un nombre ? Un chiffre ? A quoi servent-ils ? Quelle est la différence entre un nombre et une mesure ? Trace écrite : Un mot s'écrit avec des lettres alors qu'un nombre s'écrit avec des chiffres. D ans notre système de numération nous utilisons dix symboles, les chiffres . Ces chiffres sont : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.	15'								
CONTINU ET DISCONTINU	Pour différencier le continu et le discontinu <i>J'ai une boîte de sucre en morceaux et une autre de sucre en poudre, je prends un verre et je le remplis de sucre en morceau et un autre de sucre en poudre. Combien y-a-t-il de sucre dans chaque verre ?</i> Pour le sucre en morceaux, un élève compte au fur et à mesure : 1, 2 ,3 4, 5, 6 etc. puis me dit, il y a ... morceau de sucre. Que viens-tu de faire ? J'ai compté, j'ai dénombré. Pourquoi as-tu commencé par 1 et pas par 0 comme pour les durées ? Montre-moi le 1= il me montre un morceau de sucre. Et le 0 ? Montre-moi le 0 ! Je ne peux pas ! Pourquoi ? Par ce que 0= rien. Et maintenant, je montre le verre avec le sucre en poudre... Combien en a-t-il ? Je ne peux pas ! Pourquoi ? De quoi aurais-tu besoin ? De quelque chose, d'un contenant pour mesurer. Lui sortir une cuillère étalon ou un verre doseur. Qu'est-ce que tu fais, là ? Je compte les cuillères... mais ça correspond à quoi ? à une mesure. Qu'est-ce que tu as fait ? J'ai mesuré. Montre-moi le 1 sans rien faire? Je ne le vois pas. Faut que je le fabrique. En fait mon sucre en poudre et mon sucre en morceau, représente les 2 grands domaines mathématiques. (à reconstituer avec eux) <table><tr><th>Celui des nombres</th><th>Celui des mesures</th></tr><tr><td>-je compte à partir de 1</td><td>- je choisis un étalon, je commence avec 0</td></tr><tr><td>-je peux voir le 1</td><td>- le 1 n'est pas visible</td></tr><tr><td>-le nombre est précis, exact.</td><td>- c'est du « à peu près ».</td></tr></table>	Celui des nombres	Celui des mesures	-je compte à partir de 1	- je choisis un étalon, je commence avec 0	-je peux voir le 1	- le 1 n'est pas visible	-le nombre est précis, exact.	- c'est du « à peu près ».	30 min
Celui des nombres	Celui des mesures									
-je compte à partir de 1	- je choisis un étalon, je commence avec 0									
-je peux voir le 1	- le 1 n'est pas visible									
-le nombre est précis, exact.	- c'est du « à peu près ».									
	Petit entraînement pour voir s'ils ont compris la différence. Nombres ou mesure ? Vérifier par la manipulation et le mime. Objets Livres (nombre), objets dés (nombre), farine (mesure), objets craies (nombre), longueur du tableau (mesure), eau dans ma bouteille (mesure), billes (nombre).									
COMMENT MARCHE NOTRE SYSTÈME DE NUMÉRATION ?	Comment est construit notre système de numération ? (Il nous vient des Arabes, il fonctionne donc de droite à gauche contrairement à notre système d'écriture) Faire le tableau ci-dessous. Donnez-moi un nombre assez grand. Un élève donne un nombre de maximum 6 chiffres. Comment se fait-il que ce que j'entends et la valeur réelle du chiffre ne correspondent pas à ce que je vois ? je vois 1 et vous me dites cent mille... Expliquez-moi comment ça marche ? Comprendre que ce que je vois est trompeur et que la valeur du chiffre est lié à ce que j'entends. <table><tr><td></td><td>147 895</td></tr><tr><td></td><td>1 ; 4 ; 7 ; 8 ; 9 ; 5</td></tr><tr><td>Ce que représente le chiffre</td><td>1= cent mille 4= quarante mille 7= sept mille 8= huit cents 9= quatre-vingt-dix 5= cinq</td></tr><tr><td></td><td>Cent quarante-sept mille huit - cent - quatre-vingt- quinze</td></tr></table>		147 895		1 ; 4 ; 7 ; 8 ; 9 ; 5	Ce que représente le chiffre	1= cent mille 4= quarante mille 7= sept mille 8= huit cents 9= quatre-vingt-dix 5= cinq		Cent quarante-sept mille huit - cent - quatre-vingt- quinze	
	147 895									
	1 ; 4 ; 7 ; 8 ; 9 ; 5									
Ce que représente le chiffre	1= cent mille 4= quarante mille 7= sept mille 8= huit cents 9= quatre-vingt-dix 5= cinq									
	Cent quarante-sept mille huit - cent - quatre-vingt- quinze									

Par exemple : 1458 ?

1 quoi ? mille **Et c'est quoi ?** C'est 1 paquet de mille. Et ça s'écrit 1 000

4 quoi ? 4 cents. **Et c'est quoi ?** 4 paquets de 100. Et ça s'écrit 400

5 quoi ? cinquante. **Et c'est quoi ?** 5 paquets de 10. Et ça s'écrit 50

8 quoi ? 8 (= unités mais je ne prononce pas le nom, je dis « mum ».) C'est 8.

Utiliser les allumettes si besoin est. 8 allumettes, 50 allumettes= 5 paquets de 10 allumettes. 400 allumettes= 4 paquets de 100 allumettes etc...

Notre système est basé sur des groupements par ensemble de dix. ... Dix unités sont égales à une dizaine. Dix dizaines sont égales à une centaine.

Dans le nombre 4 158, 1 a-t-il la même valeur ? Pourquoi ? Faire ré-émerger la notion de placement, de position du chiffre qui est primordiale dans sa valeur.

C'est la position du chiffre dans le nombre qui lui donne sa valeur. C'est pour cela qu'on appelle notre numération une numération de POSITION.

Et si j'ajoute à 1737 ; 997 est-ce que cela donne 1 16 12 14 ? Pourquoi ? Qu'est-ce que j'ai fait ?

Pourquoi ce n'est pas possible ? Pourquoi y a-t-il des retenues ? Comment ça marche ? Réponse attendue lorsque j'en ai 10, je bascule dans l'unité 10 fois plus grande cela fait donc un ou plusieurs paquets supplémentaires dans cette unité (réponse= 2 734) On a vu que pour les durées, on faisait des paquets tous les 60 pour les minutes et les secondes... **Vous rappelez-vous le ce nom de système ?** système en base 60.

Si je fais des paquets tous les 10, comment ce système va-t-il s'appeler ? système en base 10.

On vérifie 10 unités= 1 dizaine (1 paquet de 10)

10 dizaines= 1 centaine (1 paquet de 100)

10 centaines= mille (1 paquet de mille)

10 mille= (1 paquet de dix mille) etc.

Qui veut me redire ce que je peux dire de notre système de numération.

Il nous vient des Arabes (c'est pour cela qu'il est de droite à gauche) C'est un système de numération de position (place du chiffre dans le nombre qui détermine sa valeur) en base 10 (tous les 10, je passe dans l'unité 10 fois plus grande).

Qui veut me lire ce nombre 14797941 ?

Qu'êtes-vous obligé de faire pour me le lire ? D'ajouter les espaces. **Où ? et Pourquoi ?** **Que représentent ces espaces ?** C'est un repère pour lire le nombre. Pour le lire, je regroupe les chiffres par 3 en partant de la droite. Essaie.

14 797 941 = 14 millions 797 mille 941.

Qu'as-tu fait ? J'ai lu 14..... 797..... 941 . J'ai lu comme s'il s'agissait de 3 nombres différents. Qu'avez-vous dit entre chaque espace. Millions, et mille. **Qu'est-ce que c'est que ça ?** Faire émerger le concept de classe. Reconstitution du tableau à partir d'un nombre 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 reprendre ce que je vois, ce que chaque chiffre représente, ce que j'entends...

317 milliard, millions, mille ou rien, à quoi cela correspond ?

317 000 000 000= 317 milliards/ 317 000 000= 317 millions / 317 000= 317 mille/ 317 rien= 317

On a regroupé les chiffres par 3 en partant de la droite. A chaque trinôme constitué, on a donné un nom : unités simple (attention, il ne se dit pas), mille, million et milliard

Reconstituer le tableau avec eux :

	CLASSE DES			CLASSE DES			CLASSE DES			CLASSE DES		
	Dizaine(s) de <i>milliards</i>	Unité(s) de <i>milliards</i>	Centaine(s) de <i>milliards</i>	Dizaine(s) de <i>millions</i>	Unité(s) de <i>millions</i>	Centaine(s) de <i>mill</i>	Dizaine(s) de <i>mill</i>	Unité(s) de <i>mill</i>	Centaine(s)	Dizaine(s)	Unité(s)	
	2	1	9	8	3	5	6	4	7	0	0	
Co que représente le chiffre	X 10 000 000 000	X 1 000 000 000	X 100 000 000	X 10 000 000	X 1 000 000	X 100 000	X 10 000	X 1 000	X100	X10	X1	
	De Vingt, trente, quarante, cinquante, soixante, soixante-dix, quatre-vingt, quatre-vingt-dix	Un Deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf	Un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf	Dix, vingt, trente, quarante, cinquante, soixante, soixante-dix, quatre-vingt, quatre-vingt-dix	Un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf	Un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf	Dix, vingt, trente, quarante, cinquante, soixante, soixante-dix, quatre-vingt, quatre-vingt-dix	Un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf	0 = rien Un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf	0 = rien Un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf	0 = rien Un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf	
			CENT(S)			CENT(S)		Jane dispozan mille melle mille	CENT(S)			
			MILLIARD			MILLION		MILLE				

Chaque classe a ses unités, ses dizaines et ses centaines. La valeur du chiffre dépend de sa position donc du nombre de chiffres. On reconstitue ensemble des grands nombres avec je vois, ce que chaque chiffre représente et ce que j'entends . Entre chaque classe, je mets un espace pour pouvoir lire le nombre plus facilement.

Voir avec eux les 2 décompositions des nombres, additive et multiplicative.

Exercices en autonomie

Cm2 p 9 (n°1, 2, 5, 6) cm1 p 19 n°1, 3 et 5

SÉANCES 2 ET 3 : LES GRANDS NOMBRES (COMPARAISON)

ENTRAÎNEMENT

Avec chaque groupe travailler sur les équivalences sous forme de jeu. L'autre groupe avance ses exercices en autonomie.

Cartes cm1 retrouver la partie cachée

dans le nombre 4 000 000

2		millions
200		dizaines de mille
20		centaines de mille
200 000		dizaines
2 000		milliers
2 000 000		unités
20 000		centaines

	millions
	unités
	centaines de mille
	dizaines
	milliers
	centaines
	dizaines de mille

Prendre des nombres plus grands pour les cm2.

LEÇON +
ENTRAÎNEMENT

Comment comparer les nombres

Reformulation de la méthode, cm2 trace écrite dans leur cahier de leçon p 8 et reformulation avec les cm1

Entraînement sur l'ardoise pour les élèves qui ont du mal + avec manipulation au début sur de petits nombres si nécessaire. Pour ceux qui n'ont aucune difficulté.

Autonomie

Livre pour comprendre les maths cm1= p (18) et 19 (sauf 1, 3, 5) / p 66-67/ p 77

Livre pour comprendre les maths cm2= p (8)- 9 (sauf le 1, 2, 5 et 6) / p 24- 25 / 28-29

