

Apprenons à additionner rapidement

Cycle 3

Discipline : mathématiques

Sujet de la leçon : l'addition écrite : approche de la disposition pratique

Cadre de l'activité : projet jus de pommes à Rachecourt

« Comme chaque année, toutes les classes de notre école participent au ramassage de pommes pour en faire du jus. Cette année, l'argent récolté grâce à la vente des bouteilles de jus servira à financer une journée d'excursion pour tous les élèves de l'école ».

Compétences disciplinaires :

- Lire et écrire des nombres entiers naturels jusqu'aux milliers ;
- Classer et additionner par écrit des nombres entiers jusqu'aux milliers, grâce à l'abaque ;
- Utiliser un abaque – tableau de numération (décimale) de position ;
- Développer les notions cardinales et ordinales des nombres jusqu'aux unités de mille.

Compétences transversales :

- Utiliser ses connaissances pour traiter des problèmes ;
- Mettre en œuvre un raisonnement ;
- Formuler et communiquer sa démarche et ses résultats par écrit et les exposer oralement ;
- Résoudre des problèmes en utilisant les connaissances sur des nombres naturels et décimaux et sur l'opération étudiée.

Prérequis :

- Maîtriser l'aspect ordinaire et l'aspect cardinal des nombres jusqu'à 100 ;
- Pouvoir procéder aux désignations écrites et parlées des nombres ;
- Connaître les tables d'addition (en vue de les utiliser pour calculer une somme et pouvoir effectuer des reports).

1. Introduction :

Mise en situation :

Enoncé de la problématique : *« Il faudrait savoir combien de bouteilles nous pourrions remplir de jus de pommes et donc vendre. Voici le nombre de pommes qu'a ramassé chaque classe :*

En préscolaire : 404 pommes ;

En 1^{re} et 2^e primaire : 316 pommes ;

En 3^e et 4^e primaire : 401 pommes ;

En 5^e et 6^e primaire : 588 pommes.

Quelle est la classe qui a ramassé le plus de pommes ? Quelle est celle qui en a ramassé le moins ? »

Réflexion collective : comparaison des centaines, des dizaines et des unités entre elles.

CENTAINES	DIZAINES	UNITES
3	1	6
4	0	1
4	0	4
5	8	8

Apprenons à calculer rapidement

« De quoi sont composés ces nombres ? Comment prononce-t-on chaque partie ? »

Les spécificités sont renseignées en bleu.

316 : 3 C + 1 D + 6 U se prononce « trois cents seize » □ exprime les dizaines et unités

401 : 4 C + 0 D + 1 U se prononce « quatre cents un » □ pas de dizaine

404 : 4 C + 0 D + 4 U se prononce « quatre cents quatre » □ pas de dizaine

588 : 5 C + 8 D + 8 U se prononce « cinq cents quatre-vingt huit » □ 8 dizaines correspondent à 'quatre-vingt'

2. Développement de la leçon :

Recherche :

« Les pommes ont été transformées chacune en un gobelet de jus. Qui pourrait tenter de déterminer combien de gobelets de jus nous pourrions obtenir ? »

Recherche individuelle (au cahier de brouillon) :

Pour aider les Es, I. propose, en guise d'indice pour les Es qui sont bloqués : « On peut le calculer autrement que dans sa tête ; on peut aussi l'écrire ».

Deuxième indice au cas où le premier ne suffirait pas : « Observez la disposition des prix sur la souche d'achats suivante ! ».

Présenter aux Es une souche d'achats de quelques produits SANS REPORT

Mise en commun :

Les Es se succèdent au TN pour y indiquer leurs propositions (I aura préalablement repéré, en passant entre les bancs, qui pouvait amener quoi, progressivement).

On en arrivera à :

	316
	401
	404
+	588

Les Es en déduiront, logiquement, qu'il faut d'abord additionner les unités entre elles, puis les dizaines, puis les centaines. I. proposera de placer les nombres dans un tableau, pour bien s'y retrouver et effectuer le calcul :

« Passons à présent au calcul de la somme totale de pommes récoltées pour l'école ! »

	CENTAINES	DIZAINES	UNITES
	3	1	6
+	4	0	1
+	4	0	4
+	5	8	8
	16	9	19

« Essayez maintenant de lire la somme de cette addition (de quatre termes) ! : seize cents nonante dix-neuf » !!! Cela ne se dit pas ! On ne peut pas non plus l'écrire car il nous faut un seul chiffre par rang dans notre tableau (abaque).

Différenciation dans les approches :

Les Es les plus rapides et mieux munis sont amenés à réfléchir pour trouver une solution et l'expliquer aux autres.

Au fur et à mesure, I. propose des indices : « *Combien d'unités pour faire une dizaine ?* » ; « *Il faudra peut-être étendre l'abaque vers la gauche !* » ; « *Qu'est-ce qui vient après les centaines ?* ».

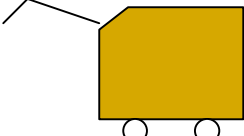
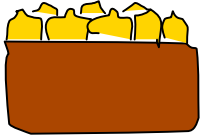
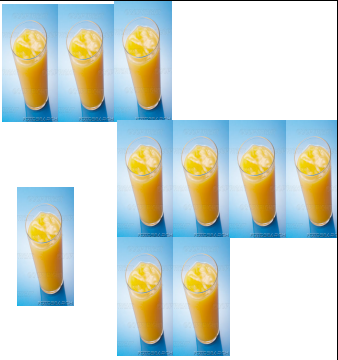
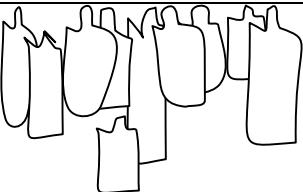
Des questions supplémentaires peuvent être adressées, en cours de route : « *Combien de bouteilles ont été produites s'il faut 10 gobelets de jus pour en faire une bouteille – en préscolaire, en 1^{re} – 2^e, en 3^e – 4^e, en 5^e – 6^e et au total ?* »

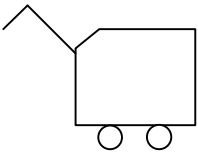
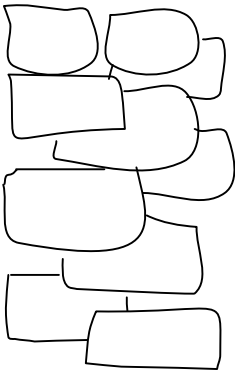
Pendant ce temps, I propose aux Es qui en ont besoin de s'aider d'un abaque où l'on ne s'exprime pas en unités, dizaines, centaines mais en gobelets, bouteilles, casiers et chariots.
« *Dix gobelets sont nécessaires pour faire une bouteille de jus ; dix bouteilles vont dans un casier et dix casiers dans un chariot.* »

Phase de manipulation :

Dans l'idéal, I. demandera aux Es d'effectuer ce rangement avec le matériel utilisé au pressoir de Rachecourt : gobelets et bouteilles livrés sur place, casiers et chariots de rangement.

L'I. dessine l'abaque au TN, avec les dessins suivants, tout en expliquant le système d'échange : 10 pour 1.

 1 chariot	 1 casier	 1 bouteille	 1 gobelet
		 1 bouteille de jus =	 10 gobelets
	 1 casier =	 10 bouteilles	

 1 chariot =	 10 casiers		
--	---	--	--

Ensuite, l'I. pose les questions suivantes aux Es de 3^e année :

- ☐ « Combien de pommes nous faut-il pour avoir un casier ? »
- ☐ Combien de bouteilles nous faut-il pour avoir un chariot ?
- ☐ Combien de pommes nous faut-il pour un chariot ?
- ☐ Combien de chariots faut-il pour avoir une pomme ? »

Les enfants écrivent les réponses au fur et à mesure dans leur cahier de brouillon.
Correction par I sur base du support TN.

Réactivation de la recherche :

« Montrez, sur base du matériel mis à votre disposition, le calcul que vous allez devoir effectuer et représentez aussi la somme obtenue ! »

Recherche en sous-groupes avec manipulation :

I. aura prévu un matériel de manipulation semi-concret constitué d'étiquettes représentatives des gobelets, bouteilles, casiers et chariots (en nombre suffisant pour effectuer les calculs par sous-groupes qu'I. détermine).

« Utilisez à présent ce tableau et vos étiquettes pour effectuer votre opération ! » Les Es doivent montrer l'opération effectuée en répartissant leurs étiquettes par types sur un support constitué de colonnes qui forment un abaque vierge.

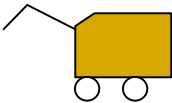
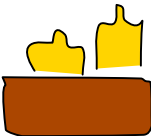
I. attend aussi de chaque sous-groupe qu'il illustre la somme totale obtenue en procédant par des échanges d'étiquettes, si nécessaire.

Mise en commun :

Celle-ci sera effectuée autour d'une table munie de matériel, pour bien faire auprès d'une équipe qui rencontre des problèmes de représentation, de façon à mobiliser les avis de tous.

Présentation de la disposition pratique du calcul écrit :

I. donnera l'explication du système de report, à partir des échanges d'étiquettes visualisés.

			
On reporte ici le chariot 1	On reporte ici le casier 1 + 4	On reporte ici la bouteille 1 + 0	4
	3	1	6
	4	0	1
	5	8	8
Cela fait 1 chariot	Cela fait 17 casiers donc 10 casiers + 7 casiers, ou 1 chariot + 7 casiers	Cela fait 10 bouteilles 10 bouteilles, cela vaut 1 casier	Cela fait 19 gobelets donc 10 gobelets + 9 gobelets, ou 1 bouteille + 9 gobelets
1	7	0	9

3. Synthèse :

Vers l'abaque de numération décimale traditionnel :

On transforme à nouveau les unités d'échange utilisées dans le cadre du projet par les unités mathématiques traditionnelles :

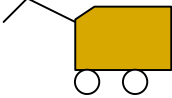
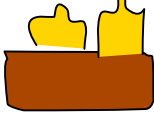
MILLIERS	CENTAINES	DIZAINES	UNITES
1	1	1	
	3	1	6
	4	0	1
	4	0	4
+	5	8	8
	17	10	19
1	7	0	9

Entraînement :

Poser à nouveau des questions sur les unités de valeur pour que la matière soit bien ancrée dans l'esprit des Es. Refaire des exercices au cahier avec les « vraies unités » de valeur.

Synthèse au cahier :

Complétez l'abaque.

			
		...=	10
	...=	10	
... =	10		

Exercice :

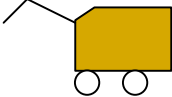
L'année dernière, les préscolaires avaient ramassé 404 pommes transformées en gobelets de jus.

Les 1^{re} et 2^e primaire en avaient ramassé 316 pommes ;

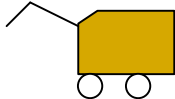
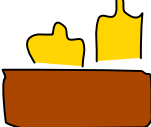
Les 3^e et 4^e primaire : 401 pommes ;

Les 5^e et 6^e primaire : 588 pommes.

Complétez l'abaque par ces nombres et calculez la somme.

			
MILLIERS	CENTAINES	DIZAINES	UNITES
+			

Correctif

			
On reporte ici le chariot 1	On reporte ici le casier 1 + 4	On reporte ici la bouteille 1 + 0	4
	3	1	6
	4	0	1
	5	8	8
Cela fait 1 chariot	Cela fait 17 casiers donc 10 casiers + 7 casiers, ou 1 chariot + 7 casiers	Cela fait 10 bouteilles 10 bouteilles, cela vaut 1 casier	Cela fait 19 gobelets donc 10 gobelets + 9 gobelets, ou 1 bouteille + 9 gobelets
1	7	0	9

Prolongement : grille d'auto-évaluation :

Je parviens à ...	OUI	NON
LIRE UN NOMBRE ENTIER LIMITE AUX MILLIERS		
ECRIRE UN NOMBRE ENTIER LIMITE AUX MILLIERS		
SERIER DES NOMBRES ENTIERS LIMITES AUX MILLIERS		
PLACER DES NOMBRES DANS UN ABAQUE JUSQU'AUX UNITES DE MILLE		
ADDITIONNER SANS ERREUR DES UNITES, DES DIZAINES, DES CENTAINES ENTRE ELLES		
EFFECTUER CORRECTEMENT UNE ADDITION ECRITE AVEC REPORT		