

C – REPRÉSENTER UN NOMBRE ET IDENTIFIER LE NOMBRE DE DIZAINES

Représenter un nombre à l'aide de cartes dizaines.

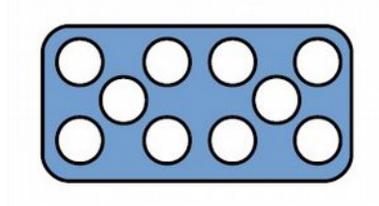
Identifier le nombre de dizaines dans un nombre à 2 chiffres (puis à 3 chiffres pour le CE).

Comprendre le principe décimal et l'écriture d'un nombre.

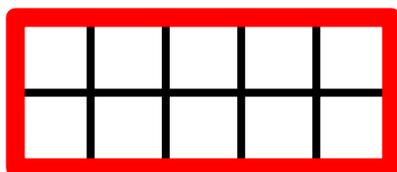
1 – Situation d'action et de formulation

Matériel (il doit permettre de représenter un groupement de 10)

- cartes 10 (dominos) + jetons ou petits cubes placés dans des barquettes ou des sachets



- cartes 10 (double rangée) + jetons ou petits cubes placés dans des barquettes ou des sachets



Déroulement

Étape 1 :

- Les élèves reçoivent une boîte contenant un grand nombre de jetons. Ils doivent prévoir le nombre de cartes 10 nécessaires pour pouvoir placer chaque jeton sur un point blanc. Il ne devra pas y avoir de carte vide et pas plus d'une carte 10 incomplète.
- Le plus souvent, les élèves organisent leur collection en groupements de 10 sur la table et vont prendre ou commander le nombre de cartes nécessaires.

Commentaire : Cette étape est utile pour rendre plus explicite le but de la tâche mais ne mobilise pas une activité de conception du nombre en dizaines à part en manipulant. Elle doit être brève (1 ou 2 tentatives pour s'assurer que le plus grand nombre a compris). Elle permet de passer à l'étape 2 qui est essentielle.

Étape 2 :

- Les élèves reçoivent une boîte ou un sachet contenant des jetons. Le nombre de jetons est indiqué en écriture chiffrée. Les élèves ne doivent pas sortir les jetons, ni les dénombrer.
- A partir du nombre écrit, ils doivent prévoir le nombre de cartes 10 dont ils vont avoir besoin pour placer chaque jeton sur un point blanc. (Il ne devra pas y avoir de carte vide et pas plus d'une carte 10 incomplète).
- Une fois les cartes 10 obtenues, ils peuvent valider en disposant les jetons sur les cartes. Les erreurs peuvent être analysées collectivement ou au sein du binôme.

Consigne

- « Vous allez recevoir un sachet contenant des jetons. Vous n'aurez pas le droit de l'ouvrir tout de suite. Sur ce sachet, il y a une étiquette sur laquelle se trouve un nombre écrit en chiffres. Vous devrez venir à ma table commander le nombre de cartes 10 nécessaires pour déposer un jeton et un seul sur chaque rond blanc de la carte. Il ne faudra pas de carte vide. Vous aurez le droit d'avoir une seule carte incomplète. Quand vous aurez reçu les cartes, vous pourrez sortir les jetons du sachet et les disposer sur les ronds blancs des cartes 10. »

Tâche pour l'élève

- Observer le nombre écrit en chiffres
- Identifier le nombre de dizaines
- Commander le nombre de cartes 10 correspondant à ce nombre de dizaines
- Vérifier en disposant les jetons sur les cartes.



2 – Situation d’institutionnalisation

L’enseignant effectue un recensement des différents essais observés dans la classe. Cela peut prendre la forme d’une liste où on associe le nombre de jetons et le nombre de cartes commandées. On repère les commandes qui ont permis de réaliser la tâche et celles qui ont été des erreurs.

Le plus souvent les élèves font des correspondances entre les nombres et le nombre de dizaines.

Exemples :

85 → 9 cartes 10

95 → 10 cartes 10

126 → 13 cartes 10

248 → 25 cartes 10

Par analogie, ils vont comprendre que le nombre de cartes peut correspondre au nombre représenté par les 2 chiffres avant les unités auquel on ajoute 1.

Il est alors souhaitable de proposer des collections de jetons qui correspondent à des multiples de 10.

130 → 13 cartes

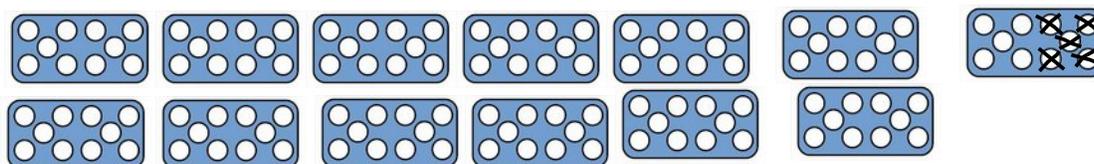
240 → 24 cartes... .

pour comprendre que pour 120 (par ex.) il ne faut pas ajouter 1 à 12.

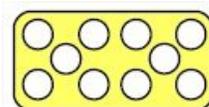
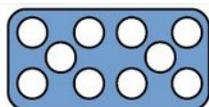
Prolongements et variables :

1. Si la manipulation de jetons devient trop contraignante ou inutile (cas des nombres à 3 chiffres pour les CE), on peut modifier la tâche en utilisant des cartes 10 plastifiées. On peut donner aux élèves un nombre écrit et leur demander de prévoir combien il faut de cartes 10 pour avoir le nombre de points blancs (ou de cases) correspondant à ce nombre. On pourra barrer les points blancs ou les cases inutiles

Exemple pour 125 : il faut 13 cartes 10 (et on barre 5 points)



2. On peut choisir des cartes 10 de 2 couleurs différentes (bleue et jaune) : les élèves pourront ainsi utiliser les cartes bleues qui devront être complètes et les jaunes qui seront incomplètes. Les élèves répondent aux questions suivantes : Combien de cartes jaunes ? combien de cartes bleues ? combien de points barrés ?



Étape 3 : prévoir le nombre de carte 10 et de points en trop (points à barrer)

On reprend la même situation mais le but de la tâche est double : prévoir combien de cartes 10 il faut pour placer tous les jetons (à partir du cardinal de la collection) et prévoir combien il restera de points vides sur les cartes 10

Cela amène à l'élève à prévoir l'écart avec le multiple de 10 immédiatement supérieur au nombre de jetons.

Exemple :

« Si on veut avoir 137 points blancs, combien doit-on prendre de cartes 10 et combien doit-on barrer de points blancs ? »

Étape 4 : Additionner des nombres de dizaines

L'enjeu est d'amener les élèves à calculer sur les unités de numérations à partir des connaissances acquises en calcul sur les petits nombres. Cette situation vise à dépasser le recours à un algorithme qui récite une suite de dizaines entières (10, 20, 30, 40...) et qui se substitue à la suite des entiers. Il s'agit de privilégier le raisonnement associé au calcul pour recomposer un nombre présenté sous forme de plusieurs ensembles de dizaines.

Les élèves vont devoir calculer un nombre de points à partir des informations données par l'enseignant-e.

Exemple : « Je prends 5 cartes 10 que je mets en pile (*sur une table*). Je prends encore 4 cartes 10 que je mets à côté aussi en pile. Je reprends encore 6 cartes 10, et encore 2 cartes 10. Enfin je prends une carte ou je barre 3 points blancs. Pouvez-vous prévoir combien il y a de points blancs en tout sur la table ? »

L'enjeu est bien d'amener les élèves à raisonner par un calcul additif. Ils ne peuvent pas dénombrer en récitant la suite des nombres de 10 en 10.

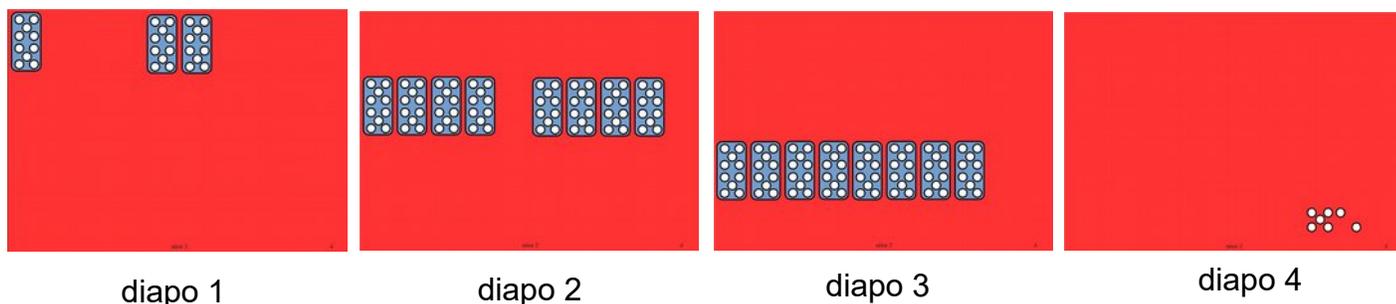
2 – Situation d’institutionnalisation

L’affichage des cartes (aimantées) peut être un moyen de valider ensuite le nombre trouvé. Mais la validation vient confirmer ou infirmer un calcul qui a été pris en charge mentalement et/ou par écrit.

On cherche progressivement à éliminer la possibilité de représenter toutes les cartes 10 par un dessin ou par le nombre 10.

Cette étape peut être complétée en s’appuyant sur les diaporamas additions de cartes 10.

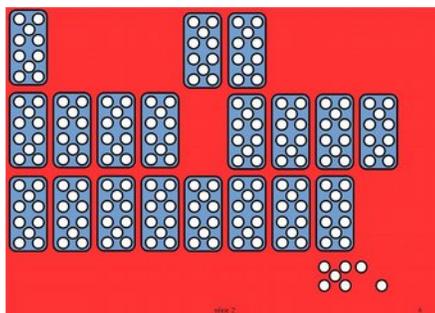
Exemple



Après avoir vu les 4 diapos, les élèves doivent prévoir combien il y a de points blancs sur l’ensemble des images.

L’enjeu est de recourir à l’addition (de dizaines) pour en connaître le nombre et de convertir ce nombre de dizaines en nombres d’unités.

Cette recherche peut ensuite être validée en utilisant la diapo qui présente l’ensemble :



Étape 5 : trouver un nombre à partir du nombre de cartes nécessaires pour le représenter

L'enjeu est de raisonner de façon inverse en exploitant les connaissances construites sur la représentation des nombres avec des cartes 10 ou dizaines. Les élèves vont devoir deviner un nombre de points à partir des informations données par l'enseignant-e.

Exemple : « J'ai écrit un nombre sur cette ardoise et je ne vous le montre pas. Je vous informe que pour représenter ce nombre, j'ai besoin de 9 cartes 10. Quel est ce nombre ? »

L'attendu est d'amener les élèves à identifier les différentes possibilités de nombres qui peuvent être composés avec 9 cartes 10.

Le plus souvent, ils vont spontanément énoncer 90. On peut alors leur annoncer que ce n'est pas 90. Quand la liste des nombres possibles s'étoffe, on peut ajouter une nouvelle information en indiquant le nombre de points blancs que l'on doit barrer.

Exemple : « J'ai donc besoin de 9 cartes 10 et je dois barrer 6 points. »

Cette étape est essentielle dans le processus d'institutionnalisation dans la mesure où elle ne peut être abordée que par le langage oral qui lui-même va devoir s'appuyer sur des représentations que l'on peut communiquer. C'est la maîtrise de ce langage qui détermine la compréhension de la relation entre l'écriture des nombres et sa composition en différentes unités de numération (notamment ici les dizaines).