

LES FLEURS

Les élèves, au cours de la maternelle et en début de CP, ont le plus souvent construit des connaissances sur les nombres en mobilisant le comptage pour dénombrer des collections. Ils ont notamment appris à constituer une collection équipotente à une première. C'est l'ambition de ce document que d'amener les élèves à passer de l'usage du dénombrement par comptage à un usage du nombre résultant d'opérations de surcomptage, de décomposition et de calcul.

Il s'agit d'amener les élèves à utiliser et à comprendre le principe d'itération de 1 des entiers naturels (principe qui correspond au fait que chaque entier s'obtient en ajoutant 1 au précédent), à ajouter ou retrancher des nombres sans tout recompter, et à décomposer / composer des nombres comme somme de plusieurs nombres.

Cette situation vise les objectifs d'apprentissage suivants :

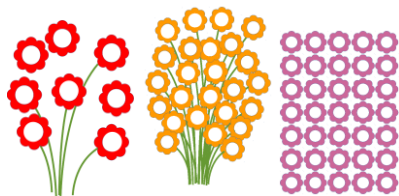
- dépasser le principe de quantification par comptage pour investir le sur-comptage
- construire des collections par décompositions et recompositions
- comprendre et utiliser les principes additifs et soustractifs
- mémoriser des faits numériques réguliers (répertoire additif)

Situation 1

Constituer deux collections équipotentes.

Matériel :

- réserve d'objets déplaçables (ex: jetons, bouchons...).



- cartes avec un bouquet de fleurs

Un élève reçoit une fiche avec un bouquet de fleurs. Il doit constituer une collection équipotente en prenant à distance, le nombre d'objets dont il a besoin. Il réalise une correspondance terme à terme pour valider son dénombrement.

(Il y a réussite s'il parvient à poser exactement un objet sur chaque fleur de la collection initiale)

Points de vigilance :

- Dans cette situation, il s'agit d'apparier deux collections d'objets.
- Cette situation rend possible une différenciation pour permettre à tous les élèves de travailler dans un registre numérique accessible.

Institutionnalisation (Ce qui est à élaborer collectivement pour en faire des savoirs partagés à partir des expériences individuelles)

Situation 2a

Constituer deux collections équipotentes avec commande passée à un tiers.

Matériel :

- réserve d'objets déplaçables (ex: jetons, bouchons...).



- cartes avec un bouquet de fleurs

Déroulement :

Un élève reçoit une collection de fleurs en forme de bouquet. Il doit constituer une collection équipotente en indiquant à un tiers (marchand-e) le nombre d'objets dont il a besoin pour remplir son bouquet de fleurs.

Points de vigilance :

Différenciation possible pour permettre à tous les élèves de travailler dans un registre numérique accessible.

Institutionnalisation

Situation 2b

**Constituer deux collections équipotentes avec commande passée à un tiers.
Constituer une collection équipotente à un nombre indiqué en chiffres.**

Matériel :

- réserve d'objets déplaçables (ex: jetons,...).
- bons de commande



- cartes avec un bouquet de fleurs

Déroulement :

Un élève reçoit une collection de fleurs en forme de bouquet. Il doit constituer une collection équipotente en indiquant à un tiers (marchand-e) le nombre d'objets dont il a besoin pour remplir son bouquet de fleurs.


Pour demander au tiers la quantité d'objets, il peut écrire le nombre sur un bon de commande. Le marchand lira le nombre et donnera la quantité souhaitée.

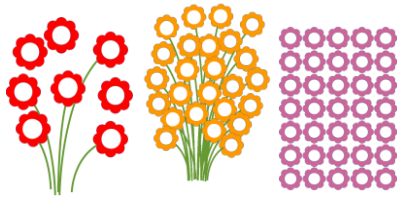
Institutionnalisation

Situation 2c

**Constituer deux collections équipotentes avec commande passée à un tiers.
Constituer une collection équipotente à un nombre indiqué en chiffre ou sous forme figurée (constellation dés ou autre...)**

Matériel :

- réserve d'objets déplaçables (ex: jetons).
- cartes représentant des nombres sous forme figurée . 



-  cartes avec un bouquet de fleurs

Déroulement :

Un élève reçoit une collection de fleurs en forme de bouquet. Il doit constituer une collection équipotente en indiquant à un tiers (marchand-e) le nombre d'objets dont il a besoin pour remplir son bouquet de fleurs.

Pour demander au tiers la quantité d'objets, il doit au préalable choisir une carte nombre (recto : nombre écrit en chiffre / verso : nombre représenté à l'aide de constellations de dés) et la lui présenter. Il ne regarde pas le nombre écrit en chiffres mais reconnaît le nombre à l'aide de la constellation, dessinée au verso.

Institutionnalisation

Les élèves observent les constellations et constatent les groupements par 5 et par 10 pour retrouver facilement les nombres.

Situation 2d

Constituer deux collections équipotentes. Reconnaître un nombre en s'appuyant sur sa représentation chiffrée et l'associer à une quantité d'objets.

Matériel :

- réserve d'objets déplaçables (ex: jetons) : disposés en sachet, placés à distance sur une table. Sur chaque sachet, le nombre de jetons est écrit en chiffres. (On peut également envisager une représentation « doigts » ou « constellation »)



-  cartes avec un bouquet de fleurs

Déroulement :

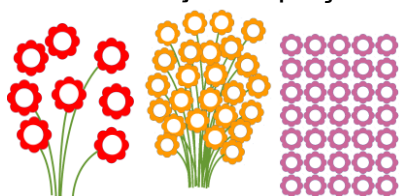
Un élève reçoit une collection de fleurs en forme de bouquets. Il doit constituer une collection équipotente d'objets. Pour cela, il va chercher le sachet d'objets correspondant à sa collection de fleurs. Il peut valider en ouvrant le sachet et en disposant les objets sur chacune des fleurs.

Situation 3a

Prendre en compte l'ajout d'éléments de la collection pour la dénombrer sans recourir au recomptage de l'ensemble de la collection.

Matériel :

- réserve d'objets déplaçables (ex: jetons...).



- cartes avec un bouquet de fleurs

Déroulement :

L'élève reçoit une collection de fleurs en forme de bouquet qu'il dénombre sur sa table. Il identifie le cardinal et le mémorise.

Quand il pense être en mesure de le mémoriser, il se lève et attend à sa place.

A ce moment, l'enseignant-e agit sur la collection d'objets selon plusieurs modalités possibles:

- **ajouter 1 ou plusieurs éléments à la collection** (une ou plusieurs fleurs supplémentaires)

L'élève observe la modification apportée mais doit le plus rapidement possible quitter sa place et prendre à distance, le nombre d'objets dont il a besoin. Il réalise une correspondance terme à terme pour valider son dénombrement.

(Il y a réussite s'il parvient à disposer exactement un objet sur chaque fleur de la collection initiale et la ou les fleurs supplémentaires)

Points de vigilance :

1 - L'élève doit prendre en charge la transformation du cardinal de sa collection initiale en prenant en compte les ajouts effectués par l'enseignante. Il doit au cours de son déplacement et avant de passer commande effectuer une opération numérique qu'il doit prendre en charge mentalement.

2 – La mise en œuvre interroge l'organisation pédagogique. Il peut être difficile de conduire la séance avec une classe entière.

Deux alternatives complémentaires peuvent être envisagées :

- travailler en atelier avec un nombre limité d'élèves en début de séquence
- constituer des binômes d'élèves.

Progressivité des variables :

Nombre des éléments.

La carte des bouquets de fleurs peut être retournée, une fois la quantité mémorisée.

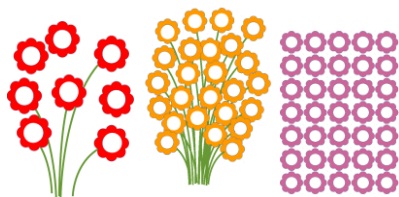
Situation 3b

Prendre en compte l'ajout d'éléments de la collection pour la dénombrer sans recourir au recomptage de l'ensemble de la collection.

Matériel :

- réserve d'objets déplaçables (ex: jetons...).

- cartes représentant des nombres sous forme figurée . 



-  cartes avec un bouquet de fleurs

Déroulement :

L'élève reçoit une collection de fleurs en forme de bouquet qu'il dénombre sur sa table. Il identifie le cardinal et le mémorise.

Quand il pense être en mesure de le mémoriser, il se lève et attend à sa place.

A ce moment, l'enseignant-e agit sur la collection d'objets selon plusieurs modalités possibles:

- ajouter 1 ou plusieurs éléments à la collection **à l'aide d'une carte nombre écrite en chiffres (1, 2 ou etc...)**

L'élève observe la modification apportée mais doit le plus rapidement possible quitter sa place et prendre à distance, le nombre d'objets dont il a besoin. Il réalise une correspondance terme à terme pour valider son dénombrement.

(critère de réussite : un objet sur chaque fleur)

Institutionnalisation et prolongements : On cherche ici à dépasser les problèmes qui prennent appui sur le matériel pour engager les élèves sur des activités numériques gérées mentalement, dans une relation plus abstraite aux nombres.

Exemples 1:

Si vous avez 14 fleurs et que j'en ajoute 1, combien faudra-t-il commander d'objets ?

Si vous avez 18 fleurs et que j'en ajoute 3, combien faudra-t-il en commander ?

Situations que l'on pourra proposer ensuite sous la forme:

$$14 + 1 = ?$$

$$18 + 3 = ?$$

Exemples 2 :

Si vous aviez 14 fleurs et que vous commandez 15 objets, qu'est-ce que j'ai fait ?

Si vous aviez 18 fleurs et que vous commandez 21 objets, qu'est-ce que j'ai fait ?

Les enjeux sont de développer pour les élèves:



- des habiletés de calcul sans recourir au comptage de tout

- de verbaliser des stratégies de calcul (ajout) pour valider la réponse apportée – Il s’agit ici de dépasser le recours au matériel pour valider un résultat en mobilisant un langage « mathématique »
- de repérer des régularités dans les faits numériques

Situation 3c

Prendre en compte l’ajout d’éléments de la collection pour la dénombrer sans recourir au recomptage de l’ensemble de la collection.

Matériel :

- réserve d’objets déplaçables (ex: jetons).
- cartes représentant des nombres sous forme figurée . 
-  carte avec un bouquet de fleurs

Déroulement :

L’élève reçoit une collection de fleurs en forme de bouquet qu’il dénombre sur sa table. Il identifie le cardinal et le mémorise.

Quand il pense être en mesure de le mémoriser, il se lève et attend à sa place.

A ce moment, l’enseignant-e agit sur la collection d’objets selon plusieurs modalités possibles:

- ajouter 1 ou plusieurs éléments à la collection à l’aide d’une carte nombre écrite en chiffres (1, 2 ou etc...)


L’élève observe la modification apportée mais doit le plus rapidement possible quitter sa place pour passer commande d’une collection qui devra correspondre à sa nouvelle collection.

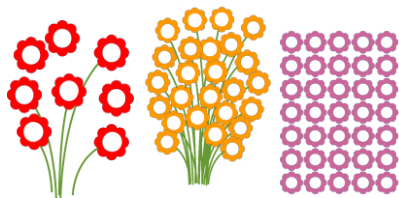
Pour passer commande, il doit utiliser une carte nombre (décrite ci-dessus) ou un bon de commande.

Situation 4

Prendre en compte le retrait d’éléments de la collection pour la dénombrer sans recourir au recomptage de l’ensemble de la collection.

Matériel :

- réserve d’objets déplaçables (ex: jetons).
- cartes représentant des nombres sous forme figurée . 



• cartes avec un bouquet de fleurs

Déroulement :

L'élève reçoit une collection de fleurs, il identifie le cardinal et le mémorise.

Quand il pense être en mesure de le mémoriser, il se lève et attend à sa place.

A ce moment, l'enseignant-e agit sur la collection d'objets selon plusieurs modalités possibles:

- **Retirer** 1 ou plusieurs éléments à la collection. Pour se faire, l'enseignant place un objet (ou deux ou trois) sur le bouquet de fleurs.

L'élève observe la modification apportée mais doit le plus rapidement possible quitter sa place et prendre à distance, le nombre d'objets dont il a besoin. Il réalise une correspondance terme à terme pour valider son dénombrement.

(Il valide et réussit s'il parvient à disposer exactement un objet sur chaque fleur de la collection initiale, en tenant compte du ou des objets déjà placés).

Points de vigilance :

1 - L'élève doit prendre en charge la transformation du cardinal de sa collection initiale en prenant en compte les retraits effectués par l'enseignant-e. Il doit au cours de son déplacement et avant de passer commande effectuer une opération numérique qu'il doit prendre en charge mentalement.

Progressivité des variables :

Nombre des éléments à positionner sur les bouquets pour le retrait.

Institutionnalisation et prolongements :

On cherche ici à dépasser les problèmes qui prennent appui sur le matériel pour engager les élèves sur des activités numériques gérées mentalement, dans une relation plus abstraite aux nombres.

Exemple 1:

Si vous avez 15 objets et que j'en retire 2, combien faudra t-il en commander?

Situations que l'on pourra proposer ensuite sous la forme: $15 - 2 = ?$

Exemples 2:

Si vous aviez 15 objets et que vous en commandez 13, qu'est-ce que j'ai fait?

Les enjeux sont de développer pour les élèves:


- des habiletés de calcul sans recourir au comptage de tout
- de verbaliser des stratégies de calcul (ajout ou retrait) pour valider la réponse apportée – Il s'agit ici de dépasser le recours au matériel pour valider un résultat en mobilisant un langage « mathématique »
- de repérer des régularités dans les faits numériques.

On peut envisager cette situation en passant commande à un tiers, avec bons de commande ou cartes nombres (nombres écrits en chiffres et constellations).

Situation 5

Constituer une collection équipotente à un nombre indiqué en chiffre ou sous forme figurée (constellation dés ou autre...) Choisir la carte du nombre à distance.

Matériel :

- réserve d'objets déplaçables (ex: jetons,...).
- enveloppes.
- cartes (roses) représentant des nombres sous forme figurée .  avec un symbole

-  cartes avec un bouquet de fleurs

L'enseignant doit constituer des enveloppes : dans chaque enveloppe, il place des objets. Ensuite, il indique le nombre d'objets à l'aide d'une carte nombre (côté verso avec les constellations), munie d'un **symbole**.

Les différentes cartes avec symboles sont affichées, au-dessus des enveloppes.

Déroulement :

L'élève procède comme lors de la situation 2c.

Pour passer commande, il doit utiliser une carte nombre.

Cette fois-ci, il n'y a plus de marchand-e. Pour cela, **il désigne la carte nombre à l'aide du symbole**, afin d'obtenir l'enveloppe appropriée. Il peut aussi écrire le symbole sur son ardoise.

Institutionnalisation

Prolongements :

Situations **d'ajout ou de retrait** d'éléments de la collection, comme décrit dans les situations 3c et 4.