



### Information didactique

La notion de différence entre deux nombres a fait l'objet d'une première approche dans le cas concret où ces nombres étaient des cardinaux de collections. Une seconde étape est ici proposée : en prenant appui sur la ligne des nombres, il est demandé de **calculer « l'écart » entre deux nombres**. Un pas vers l'abstraction est ainsi franchi, car, même si l'on dispose encore d'un support visuel, celui-ci se prête moins facilement à des manipulations que des collections d'objets. Ce type de travail trouve des applications importantes en calcul mental. Au plan mathématique, la notion d'écart entre deux nombres permettra plus tard de définir une distance sur la droite numérique.

### Programme 2018

- Mémoriser des faits numériques et des procédures.
  - » Compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure.
- Élaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral et à l'écrit.
- Pour calculer, estimer ou vérifier un résultat, utiliser divers supports ou instruments.
- Organisation et gestion de données.
  - » Mode de représentation de données numériques : tableaux.

### Objectifs spécifiques de la séance

- Aborder la notion d'écart.
- Calculer des écarts en utilisant la ligne des nombres.

### CALCUL MENTAL

#### Problème Compléter un nombre < 100 à la dizaine supérieure

1 Dire : « Pour avoir 30 €, combien faut-il ajouter à 25 € ? à 22 € ? Pour avoir 40 €, combien faut-il ajouter à 38 € ? Pour avoir 60 €, combien ajouter à 53 € ? Pour avoir 80 €, combien ajouter à 74 € ? Pour avoir 100 €, combien ajouter à 93 € ? »

L'élève écrit le complément.

2 Dire : « Pierre colle 10 images par page sur son album. Il a 26 images. Combien a-t-il rempli de pages complètes ? Combien lui en manque-t-il pour terminer une autre page ? » Même question avec 37 images, 56 images.

Consigne 1 : « Écrivez sur votre ardoise la place de Léa (52) et la place de Tom (63). »

Montrer sur la ligne l'écart qui sépare ces deux positions. Comment calculer l'écart ?

Il faut trouver combien il faut ajouter à 52 pour faire 63.  $52 + \dots = 63$ . On passe par la dizaine :  $52 + 8 = 60$ , puis l'on va de 60 à 63  $\rightarrow 60 + 3 = 63$ . Donc, 8 pour aller à 60 et 3 pour aller à 63. L'écart entre les 52 et 63 est de  $8 + 3 = 11$ .

Consigne 2 : « Je place Léa sur 49 et Tom sur 65. Calculez l'écart. » Formuler : « L'écart entre 49 et 65 est 16. » Expliquer. De 49 à 50  $\rightarrow 1$  ; de 50 à 60  $\rightarrow 10$  ; de 60 à 65  $\rightarrow 5$ . Écart : 16.

**Activité 3** Objectif : calculer un écart en utilisant la calculatrice

**Démarche** : raisonner, utiliser un outil pour calculer, appliquer

On doit trouver l'écart en cherchant le complément avec la calculatrice. Écrire au tableau :

Nombre de départ	Écart	Nombre-cible
68		91

Poser le problème :

- « Combien faut-il ajouter à 68 pour aller à 91 ? »

- « Combien faut-il enlever à 91 pour revenir à 68 ? »

Procéder par tâtonnement : un élève tape, l'autre note le cheminement, c'est-à-dire chacun des nombres successivement obtenus.

$68 + 10 + 10 + 2 + 1 = 91$ . On a ajouté 23.

Ou  $91 - 1 - 20 - 2 = 68$ . On a enlevé 23.

Constater que quel que soit le cheminement, on trouve le même écart : 23.

Donner d'autres écarts à calculer à deux avec une calculatrice.

Nombre de départ	Écart	Nombre-cible
39	.....	72
128	.....	207



### Activités préparatoires proposées

**Activité 1** Objectif : calculer des écarts dans des situations variées

**Démarche** : verbaliser, expliciter, vérifier

Proposer quatre situations différentes.

► **Situation 1 : Écart de température entre deux villes**

**Question** : « À Paris, il y a une température de 14 °C, à Madrid il fait 30 °C. Je vous demande de calculer l'écart de température entre ces deux villes. »

► **Situation 2 : Écart d'âge entre deux personnes**

**Question** : « Carole a 44 ans ; Louna a 10 ans. Calculez l'écart entre ces deux âges. »

► **Situation 3 : Écart de taille**

**Question** : « Julie mesure 1 m 15 cm et Ali mesure 1 m 20 cm. Indiquez l'écart de taille. »

► **Situation 4 : Écart de poids**

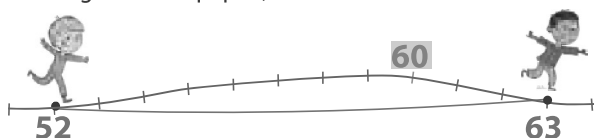
**Question** : « Paul pèse 70 kg et Michel pèse 78 kg. Quel est l'écart de poids entre ces deux personnes ? »

**Activité 2** Objectif : trouver un écart sur une droite numérique

**Démarche** : vivre la situation, verbaliser, expliciter



Tracer une ligne numérique de 48 à 65 au tableau et placer deux figurines en papier, « Léa » et « Tom ».



### Travail sur le fichier

#### 1 Repérer l'écart entre deux nombres à l'aide de la ligne numérique

Observer l'image, lire la bulle. La ligne numérique permet de bien visualiser l'écart entre deux nombres qui est matérialisée par la distance qui les sépare.

**Programme 2018**

- Résoudre des problèmes en utilisant les nombres entiers et le calcul.
- Résoudre un problème à deux étapes.

**Objectif spécifique de la séance**

Résoudre des problèmes à deux étapes mêlant additions et soustractions.

**CALCUL MENTAL**

**Évaluer la connaissance de la table de 2**

- 1 Dire : « 2 fois 4 ; 2 fois 9 ; 8 fois 2 ; 5 fois 2 ; 2 fois 6 ; 2 fois 7 ».
- 2 Diversifier les formes de questionnement. Ex. : « 7 fois 2 ? » ; « 2 fois 7 ? » ; « dans 14, combien de fois 2 ? ».



**Information didactique**

Il est intéressant de prévoir un axe de travail visant à apprendre à résoudre un problème dont la résolution comprend différentes étapes, activité déjà abordée au CP. Dans les repères annuels de progression, concernant la résolution de problèmes au CE1, il est écrit : « en parallèle, les élèves résolvent des problèmes à deux étapes mixant addition et soustraction ou multiplication... »

Pour certains problèmes, l'obtention de la réponse à la question posée ne peut s'effectuer directement par une seule opération. Elle nécessite le passage par plusieurs étapes de résolution. C'est un travail encore délicat au CE1. Il est donc souhaitable, pour ces problèmes, d'accompagner les élèves dans l'analyse de la situation, la lecture de l'énoncé et la mise en place de manière collective d'un algorithme de résolution en partant de la question posée et de la définition des éléments nécessaires pour la réponse.

Dans cette fiche, nous proposerons des problèmes à deux étapes concernant addition et soustraction.

**Activité préparatoire proposée**

**Objectif :** analyser puis résoudre un problème en plusieurs étapes avec la classe

**Démarche :** manipuler, verbaliser

**Matériel collectif :** texte de problème écrit au tableau.

**Matériel individuel :** éventuellement, texte photocopié pour chaque élève.

20 à 30 min



**Problème :** Claire part faire ses courses avec 48 € dans son portemonnaie. À la boulangerie, elle achète une brioche à 4 € et 2 baguettes à 1 € chacune. À la librairie, elle achète un livre à 14 € et une carte postale qui coûte 3 €. Lorsqu'elle revient chez elle, quelle somme reste-t-il dans le portemonnaie de Claire ?

La résolution de ce problème présente deux grandes étapes : « le calcul de la dépense » puis « le calcul de la somme restante » (car dans les dépenses il y a aussi deux étapes : boulangerie et librairie).

**Consigne :** « Voici un problème, nous allons essayer de le résoudre ensemble. Lisez-le d'abord silencieusement. »

Faire lire ensuite le problème oralement.

**► Analyser le problème à partir de questions :**

- « De quoi s'agit-il ? Quelle est la question ? » → Dans un premier temps, on essaiera de résumer la situation et la question sans utiliser les nombres : « Claire va faire ses courses à la boulangerie et à la librairie. On voudrait savoir quelle somme d'argent il lui reste dans son portemonnaie lorsqu'elle a fini ses courses. »

- « Pour trouver la réponse, qu'est-ce que l'on doit connaître ? » → « Il faut savoir : ce qu'elle a dépensé ; combien elle avait d'argent dans son portemonnaie au début. On le connaît, c'est 48 €. »

- « Comment faire ensuite pour trouver la réponse ? » → « Il faut enlever ce qu'elle a dépensé et l'on va trouver ce qui lui reste. »

- « Comment faire pour savoir ce qu'elle a dépensé ? »

→ On cherche ce qu'elle a dépensé à la boulangerie.

→ On cherche ce qu'elle a dépensé à la librairie.

→ On cherche ce qu'elle a dépensé en tout.

**► Calculs**

Dépense à la boulangerie :  $4 € + 2 € = 6 €$ .

Dépense à la librairie :  $14 € + 3 € = 17 €$ .

Dépense totale :  $17 € + 6 € = 23 €$ .

Somme restante :  $48 € - 23 € = 25 €$ .

**► Phrase-réponse :** à la fin des courses, il reste 25 € dans le portemonnaie de Claire.

Constater que l'on n'a pas calculé directement la réponse et qu'il a fallu résoudre le problème en plusieurs étapes, comme des « sous-problèmes ».

**Travail sur le fichier**

**1 Résoudre un problème à deux étapes mixant addition et soustraction**

Laisser lire silencieusement le problème puis le faire lire oralement. S'assurer ensemble que la situation est bien comprise : « De quoi s'agit-il ? »

Un bateau transporte un certain nombre de passagers. Le bateau s'arrête. À l'arrêt, il y a des passagers qui descendent et des passagers qui montent. Le bateau repart. On nous demande de calculer combien il y a de passagers sur le bateau lorsqu'il repart.

On connaît le nombre de passagers lorsque le bateau s'arrête, le nombre de passagers qui descendent à l'arrêt et le nombre de passagers qui montent.

Comprendre qu'à l'arrivée de nouveaux passagers correspond un ajout, donc une addition, et qu'à la descente de passagers correspond un retrait, donc une soustraction.

- Laisser résoudre individuellement ou par deux.

- Recueillir les procédures.

Elles risquent d'être induites par l'ordre de présentation des informations dans le texte.

Plutôt  $35 - 12 = 23$  puis  $23 + 15 = 38$  que  $35 + 15 = 50$  puis  $50 - 12 = 38$ .



## Information didactique

La maîtrise de la numération décimale est décisive pour l'apprentissage du calcul. Aussi, l'aptitude à **reconnaitre la valeur d'un chiffre** en fonction de sa position dans l'écriture d'un nombre doit constituer un exercice essentiel. Décomposer et recomposer un nombre en utilisant centaines dizaines et unités sont des activités utiles susceptibles de faciliter les opérations. Dans cette fiche de calcul réfléchi, il s'agit de **soustraire un nombre à deux ou trois chiffres** en s'appuyant sur sa structure décimale. Nous décomposons le nombre à soustraire en centaines, dizaines et unités. L'opération se fait alors en deux temps : retrait de dizaines entières puis retrait d'unités. Pour la soustraction d'un nombre à deux chiffres, en trois temps pour la soustraction d'un nombre à trois chiffres (retrait des centaines entières, des dizaines entières et des unités).

## Programme 2018

- Comprendre et utiliser des nombres entiers.
  - » Égalité traduisant l'équivalence de deux désignations.
- Mémoriser des faits numériques et des procédures.
- Élaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral et à l'écrit.
- Pour calculer, estimer ou vérifier un résultat, utiliser divers supports ou instruments.
- Calcul mental.
  - » Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact.

## Objectif spécifique de la séance

Soustraire un nombre à deux ou trois chiffres en prenant appui sur la structure des nombres.

## CALCUL MENTAL

## Évaluer la connaissance de la table de 5

1 Diversifier les formes de questionnement.

Ex. : « 7 fois 5 » ou « 5 fois 7 » ou « Dans 35, combien de fois 5 ? ».

Dire : « 4 fois 5 ; 6 fois 5 ; 5 fois 6 ; 9 fois 5 ; dans 20, combien de fois 5 ? dans 45, combien de fois 5 ? ».

## Travailler la table de 3

2 Dire : « 3 fois 2 ; 3 fois 5, 4 fois 3... »

## Activités préparatoires proposées



## Activité 1 Objectif : le jeu des boîtes

Démarche : manipuler, expliciter, verbaliser, vérifier

Matériel : unités de numération des fiches cartonnées.

15 à 20 min



## ► Situation 1 : Retrait d'un nombre à deux chiffres

Placer lentement devant les élèves 67 carrés dans une boîte, sous la forme de 6 barres-dizaines et 7 carrés-unités.

Consigne 1 : « J'ai mis dans cette boîte 67 carrés. Je retire maintenant 20 carrés de la boîte. » Retirer 20 carrés sous la forme de 2 barres de dix. « Écrivez sur votre ardoise combien il reste de carrés dans la boîte. » Les élèves échangent et écrivent leur prévision sur l'ardoise.

Consigne 2 : « Vous venez d'écrire votre prévision. Nous allons vérifier en regardant ce qui reste dans la boîte. »

La vérification montre qu'il reste 47 carrés (4 barres-dizaines et 7 carrés-unités).

Question : « Pouvez-vous me dire comment vous avez fait pour savoir ce qu'il restait dans la boîte ? Comment fait-on pour calculer cette opération de tête ? » → « On avait 6 barres de dix et 7 carrés. On a enlevé 2 barres de dix, il reste 4 barres de dix et les 7 unités. Ça fait 47. »

Effectuer la manipulation avec le matériel cartonné.

Repérer les erreurs de calcul et essayer d'en trouver la cause.

Consigne 3 : « Je mets 58 carrés dans la boîte. J'enlève 23 carrés (2 barres-dizaines et 3 carrés-unités). Écrivez sur votre ardoise combien il reste de carrés dans la boîte. Vous me direz ensuite comment vous avez fait pour calculer. »

Faire effectuer la manipulation par les élèves.

- « Dans la boîte, il y avait 5 barres-dizaines et 8 carrés. On a enlevé 23, c'est-à-dire 2 barres de dix et 3 carrés. Il reste : 3 barres de dix et 5 carrés, ça fait  $3 \text{ d } 5 \text{ u} = 35$ . »

Récapituler au tableau :  $58 - 23 = 5 \text{ d } 8 \text{ u} - 2 \text{ d } 3 \text{ u} = 3 \text{ d } 5 \text{ u} = 35$ . Recommencer avec  $68 - 45 \rightarrow$  réponse et vérification.

## ► Situation 2 : Retrait d'un nombre à trois chiffres

Consigne : « Maintenant, je mets dans la boîte 349, c'est-à-dire 3 plaques de 100, 4 barres de 10 et 9 petits carrés. J'en enlève 135. Combien reste-t-il ? »

Chaque élève écrit la réponse sur l'ardoise. Vérifier.

## Activité 2 Objectif : le jeu du compteur

Démarche : appliquer, interpréter, s'entraîner

10 min



Voici ce que le compteur affiche :

c	d	u
3	2	7

Consigne 1 : « J'ai mis des objets dans la boîte. Le compteur affiche 327. Maintenant, j'enlève 300. Que va afficher le compteur ? » → « Si on enlève 300, c'est 3 centaines ; il n'y a plus de centaines, il reste 27. »

Consigne 2 : « J'enlève 120. Que reste-t-il ? » Si j'enlève 120 : j'enlève 1 centaine, il m'en reste 2. J'enlève 20, j'enlève 2 dizaines, il m'en reste 0. J'enlève 0 unité, donc il y en a toujours. J'obtiens 2 c 0 d 7 u, c'est donc 207.

## Travail sur le fichier



1



## Soustraire un nombre à deux chiffres par un calcul réfléchi en prenant appui sur la structure des nombres

- Observer la collection de départ (56). Elle est formée de 5 paquets de 10 jetons et 6 jetons isolés. On veut en enlever 32.

- Faire lire les bulles dans lesquelles les deux enfants expliquent leur méthode : tous les deux ont vu que 32, c'était 30 + 2, 3 d et 2 u.

Demander aux élèves de comparer les deux méthodes : les deux élèves ont décomposé 32 en 30 et 2 ; tous les deux veulent faire deux soustractions ; tous les deux veulent enlever 30 et 2, mais ils n'ont pas prévu de faire ces deux soustrac-