

Bien que les élèves connaissent déjà le nombre 10, ils ignorent toujours, pour l'instant, le sens des chiffres 1 et 0 qui le composent. Or l'étude des nombres jusqu'à 100, telle qu'elle est prévue dans le programme, nécessite la bonne compréhension de la signification d'un nombre à deux chiffres et de la position des chiffres dans un nombre.

La présente leçon, en introduisant les notions de dizaine et d'unité, constitue la première parmi les nombreuses étapes que propose ce fichier dans l'apprentissage de la numération positionnelle, fondamentale dans l'année du CP. Nous nous limiterons, ici, à l'étude des nombres de 11 à 19.

Prérequis

- Compter jusqu'à 10.
- Dénombrer des collections comportant jusqu'à dix éléments.

Matériel

- **Activités préparatoires** : perles, jetons, cartes-nombres, cartes-points, tableaux « d/u » (*Annexes 2, 3 et 8*).
- **Fichier**, pp. 60-61.
- **En complément** : Fiches de différenciation 23★ et 23★★ ; CD-rom, Leçon 23.

Objectifs

- Connaître le sens des mots *dizaine* et *unité*.
- Grouper par 10 pour coder ou décoder une quantité inférieure à 20.
- Dénombrer une collection comptant entre onze et dix-neuf éléments.
- Représenter un nombre entre 11 et 19.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

1. Réactivation des acquis



Calcul mental

- ◆ Proposer quelques écritures additives du nombre 10 et demander aux élèves de trouver les autres.
- ◆ Proposer des soustractions du type : $3 - x$, $4 - x$, $5 - x$ et $6 - x$.

Manipulation/amorce

Le fait d'identifier avec aisance un ensemble à dix éléments constitue un préalable important à l'utilisation de la notion de dizaine.

Distribuer aux élèves des cartes-points représentant le nombre 10 ou des nombres voisins de 10. Les élèves doivent désigner les cartes sur lesquelles figurent exactement dix points.

2. Activités de découverte

C'est pareil ! (Mise en évidence de la nécessité d'un système permettant de dénombrer efficacement de grandes quantités)

- ◆ Chaque groupe reçoit deux boîtes contenant un même nombre de jetons (entre onze et dix-neuf). Leur demander quelle boîte contient le plus d'éléments et discuter avec eux d'une stratégie efficace pour effectuer la comparaison en limitant les risques d'erreurs. Suggérer de constituer, dans chaque ensemble, un premier groupe de dix jetons et de compter combien de jetons restent en plus.
- ◆ Une fois que les élèves se seront aperçus que les deux boîtes contiennent le même nombre de jetons, inviter le groupe à réfléchir à une façon commode d'écrire un tel

nombre. Introduire alors la notation adoptée dans le fichier de l'élève (tableau à deux colonnes). ► **Annexe 8**

C'est pas pareil ! (Utilisation des notions de dizaines et unités dans un exercice de comparaison)

- ◆ Reprendre l'activité précédente, mais avec des boîtes contenant des quantités de jetons différentes. Les élèves noteront les quantités dénombrées comme précédemment et les décriront en utilisant les termes *dizaine* et *unité*.
- ◆ Si certains enfants connaissent déjà le nom des nombres de onze à dix-neuf, attendre d'eux qu'ils soient capables de dire, par exemple : « *Dans cette boîte, il y a quatorze jetons ; ça fait une dizaine et quatre unités.* »

Il y en aura pour tout le monde
(Dénombrement d'un ensemble épars)

Chaque élève reçoit quelques jetons de façon que son groupe en ait au total entre onze et dix-neuf. Les enfants doivent trouver ce total et l'écrire sans grouper physiquement leurs jetons ensemble : pour cela, ils commenceront par compter leurs jetons jusqu'à 10, puis cacheront les jetons déjà comptés avant de dénombrer les jetons restants.

Maths et lecture

(Lecture d'un nombre à deux chiffres en dizaines et unités)

Chaque élève reçoit une carte-nombre qu'il doit décrire à la classe en utilisant le nouveau vocabulaire, par exemple : « *Sur ma carte, il y a une dizaine et six unités.* » ► **Annexe 8**

Points du tout (Représentation d'un nombre à deux chiffres)

Chaque élève reçoit un nombre entre 11 et 19 (représenté dans un tableau « d/u » à deux colonnes) qu'il doit

représenter à l'aide de points, de petits carrés ou autres. On pourra discuter de la stratégie à adopter.

3. Synthèse

◆ Dessiner au tableau entre onze et dix-neuf billes, ainsi qu'un tableau « d/u » à deux colonnes. Inviter plusieurs élèves à venir déterminer le nombre de billes en entourant une dizaine de billes (chacun formera un groupe de 10 différent). Recommencer, si nécessaire, avec une autre quantité à dénombrer. ► « Je comprends », Fichier p. 60

◆ Verbalisation :

« Une dizaine de billes, c'est un groupe de dix billes. Une unité, c'est une bille toute seule. »

« On écrit toujours les dizaines en premier et les unités en second. Les unités sont à droite des dizaines. 15 signifie : une dizaine et cinq unités. »

« Sur ce dessin, j'ai un groupe de dix billes, plus trois billes toutes seules : cela fait une dizaine de billes, plus trois unités, c'est-à-dire treize billes. »

ACTIVITÉS INDIVIDUELLES SUR LE FICHER, pp. 60-61

◆ Les deux premiers exercices proposés permettent de vérifier que les élèves lisent et représentent convenablement les nombres de 11 à 19.

Pour l'exercice 2, on demandera systématiquement aux enfants de représenter en premier les dizaines, puis les unités. Cette procédure aide en effet les élèves à intégrer le fait que les dizaines s'écrivent toujours à gauche des unités.

► Fiches de différenciation 23★, nos 1 et 2, et 23★★, nos 1 et 2

◆ L'exercice 3 étant ouvert, on pourra discuter avec la classe des différentes solutions trouvées par les uns et les autres.

► Fiche de différenciation 23★★, n° 3

ERREURS FRÉQUENTES ET REMÉDIATIONS PROPOSÉES

Erreurs fréquentes

- Les élèves confondent le chiffre des dizaines et celui des unités.
- Les élèves confondent « chiffre » et « nombre ». Cette erreur se rencontre tout au long de la scolarité.

Remédiations

- Utiliser de façon systématique des cartes-nombres comportant, comme dans le fichier de l'élève, des points indiquant la signification du chiffre de gauche et du chiffre de droite. Insister régulièrement sur le fait que le chiffre des dizaines est à gauche de celui des unités. Vérifier, le cas échéant, que les élèves savent distinguer leur gauche de leur droite.
- Expliquer le parallèle entre les notions lettres/mot et chiffres/nombre : de même qu'un mot est formé d'une ou de plusieurs lettres, un nombre est formé d'un ou de plusieurs chiffres. Le principe de chiffre des dizaines et chiffre des unités sera repris plus longuement au cours de la leçon 26.

Nous poursuivons l'apprentissage des notions de dizaine et d'unité en faisant maintenant intervenir des nombres pouvant aller jusqu'à 100. Soulignons de nouveau que l'apprentissage de la numération de position constitue l'un des points les plus fondamentaux et délicats de la classe de CP ; pour cette raison, il est important

de reprendre en détail les points abordés lors de la leçon précédente avant de poursuivre plus avant. Par exemple, on demandera aux élèves : « *Qu'est-ce qu'une dizaine ? Qu'est-ce qu'une unité ?* » ; « *Comment écrit-on "une dizaine et trois unités" avec un nombre à deux chiffres ?* », etc.

Prérequis

- Compter jusqu'à 10.
- Dénombrer des ensembles comportant jusqu'à dix éléments.

Matériel

- **Activités préparatoires** : jetons, cubes, barres, cartes-nombres, cartes-points et tableaux « d/u » (*Annexes 2, 3 et 8*), pièces de 1 € et billets de 10 € (*planches C et D du Fichier de l'élève*).
- **Fichier**, pp. 62-63.
- **En complément** :
Fiches de différenciation 24★ et 24★★ ;
CD-rom, Leçon 24.

Objectifs

- Connaître le sens des mots *dizaine* et *unité*.
- Grouper par 10 pour coder ou décoder une quantité.
- Dénombrer une collection comptant entre 11 et 99 éléments.
- Représenter un nombre entre 11 et 99.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

1. Réactivation des acquis

Calcul mental

- ◆ Demander aux élèves de rappeler les différentes écritures additives du nombre 10.
- ◆ Proposer des soustractions de type : $10 - x$.
- ◆ Demander aux élèves d'effectuer des additions de type : $10 + x$, puis de compléter des additions à trou du type : $7 + x = 17$ ou $10 + x = 15$.

Manipulation/amorce

Le fait d'identifier avec aisance un ensemble à dix éléments constitue un préalable important à l'utilisation de la notion de dizaine.

Distribuer aux élèves des cartes-points représentant le nombre 10 ou des nombres voisins de 10. Les élèves doivent désigner les cartes sur lesquelles figurent exactement dix points.

2. Activités de découverte

Ces élèves sont des perles (Visualisation du nombre 10)

Distribuer à chaque groupe quelques dizaines de perles et leur demander de constituer un maximum de colliers de dix perles.

Des jetons par dizaines

(Dénombrement d'une collection de plus de vingt éléments en dizaines et unités)

- ◆ Chaque groupe reçoit deux boîtes contenant quelques dizaines de jetons. Leur demander quelle boîte contient

le plus d'éléments et discuter avec eux d'une stratégie efficace pour effectuer la comparaison en limitant les risques d'erreurs.

- ◆ Demander de constituer, dans chaque ensemble, un maximum de groupes de dix jetons et de compter combien de jetons restent en plus. Rappeler, à cette occasion, qu'une dizaine est un groupe de 10 et qu'une unité est un élément isolé.

- ◆ Inviter le groupe à réfléchir à une façon commode d'écrire les quantités obtenues et suggérer l'utilisation d'une notation similaire à celle vue lors du cours précédent.

Il y en aura pour tout le monde

(Dénombrement de collections en dizaines et unités)

- ◆ Chaque élève du groupe reçoit onze et dix-neuf jetons. Chaque enfant doit écrire le nombre de jetons qu'il a reçus, puis le groupe doit trouver combien de jetons il possède au total.

- ◆ Discuter au préalable de la stratégie à employer. En l'occurrence, le fait de constituer des groupes de dix devrait maintenant être naturel ; cependant, il est bon de donner une nouvelle occasion aux élèves d'utiliser un vocabulaire adéquat pour décrire leurs manipulations.

Économies... de place

(Principe de l'échange de dix unités contre une dizaine)

- ◆ Photocopier en grande quantité les pièces de 1 € figurant dans la planche matériel C du Fichier, ainsi que des billets de 10 € tirés de la planche matériel D.

◆ Distribuer à chaque groupe entre vingt et quarante pièces de 1 €. Faire remarquer au groupe que toute cette monnaie prend beaucoup de place et qu'il serait intéressant de trouver un moyen d'obtenir la même somme avec moins d'objets. Faire remarquer, de plus, que dans la réalité, le poids des pièces serait particulièrement conséquent. Inviter donc le groupe à échanger des groupes de dix pièces de 1 € contre des billets de 10 €.

◆ Une fois ces échanges terminés, le groupe compte la somme qui se trouve sur sa table. Faire remarquer l'intérêt pratique de leur manipulation, non seulement du point de vue de l'encombrement, mais aussi du point de vue du dénombrement des euros.

◆ Reprendre l'activité avec des cubes et des barres représentant dix cubes.

Maths et lecture (Lecture d'un nombre à deux chiffres)

Chaque élève reçoit une carte-nombre qu'il doit décrire à la classe, en disant, par exemple : « *Sur ma carte, il y a trois dizaines et cinq unités.* » On pourra employer également les termes *chiffre des dizaines* et *chiffre des unités*. ► Annexe 8

Points du tout (Représentation d'un nombre à deux chiffres)

◆ Chaque élève reçoit deux cartes-nombres « symétriques », par exemple 12 et 21, 32 et 23, etc., qu'il doit représenter à l'aide de points. ► Annexe 2

◆ Discuter avec la classe de la différence existant entre les deux nombres, malgré leur apparente similarité.

3. Synthèse

◆ Dessiner au tableau quelques dizaines de pièces de 1 €. Appeler un élève au tableau afin qu'il détermine le nombre d'euros total en constituant des groupes de dix pièces.

Faire venir un autre élève pour qu'il dessine la même somme en utilisant un maximum de billets de 10 €. On veillera à ce que les élèves utilisent autant que possible les mots *dizaine* et *unité* au cours de la discussion.

► « Je comprends », Fichier pp. 62-63

◆ Verbalisation :

« *32, c'est trois dizaines et deux unités. 32 €, c'est trois groupes de dix pièces de 1 €, plus deux pièces toutes seules. C'est aussi trois billets de 10 €, plus deux pièces de 1 €.* »

ACTIVITÉS INDIVIDUELLES SUR LE FICHER, pp. 62-63

◆ Les **exercices 1 à 3** permettent de vérifier que les élèves parviennent à dénombrer une collection en groupant les éléments par dizaines, qu'ils lisent, écrivent et représentent convenablement des nombres relativement grands.

► Fiches de différenciation 24★, n°s 1 et 2, et 24★★, n° 1

◆ La seconde partie du cours (**exercices 4 et 5**) fait intervenir la monnaie, qui constitue un intermédiaire très pratique pour traiter la question de la numération de

position. En effet, un des problèmes majeurs rencontrés par les élèves est le fait que dans le nombre 16, par exemple, le chiffre 1 signifie 10 et non pas 1. En utilisant la monnaie, ce problème est résolu en expliquant que ce 1 correspond à un billet de 10 €. Ces exercices sont une bonne occasion de rappeler qu'une même somme d'argent peut être constituée de différentes façons.

► Fiche de différenciation 24★★, n° 2

ERREURS FRÉQUENTES ET REMÉDIATIONS PROPOSÉES

Erreurs fréquentes

- Les élèves confondent le chiffre des dizaines et celui des unités ou ne comprennent pas que ces derniers véhiculent des informations différentes dues à leur position respective.
- Certains enfants additionnent instinctivement le chiffre des dizaines et celui des unités. Par exemple, « deux dizaines et trois unités » sera interprété comme étant égal à 5.

Remédiations

- Outre les indications données à la fin de la leçon précédente, on peut utiliser les résultats de l'activité « Points du tout » pour aider les élèves. Cet exercice met en effet l'accent sur le fait que 23 et 32 sont des nombres bien différents et, partant de là, que l'ordre des chiffres a une importance cruciale quand on écrit un nombre.
- Demander aux enfants de représenter le nombre qu'ils croient correct (5) à l'aide de jetons ou de cubes, puis les inviter à comparer ce dernier avec le nombre initialement proposé (23).

Nous proposons ici aux élèves de se familiariser avec les dizaines de 10 à 100. L'idée essentielle de cette leçon est que les dizaines peuvent, à bien des égards, se manipuler exactement comme les unités : par exemple, de même

que $3 > 2$, on peut dire que $30 > 20$ car cela signifie en réalité que 3 dizaines $>$ 2 dizaines.

Cependant, l'étude approfondie des faits additifs relatifs aux dizaines sera faite dans un cours ultérieur (Leçon 38).

Prérequis

- Compter jusqu'à 10.
- Dénombrer des collections comportant jusqu'à dix éléments.

Matériel

- **Activités préparatoires** : perles, cartes-nombres (*Annexes 2 et 9*), billets de 10 € (*Planche de matériel D du Fichier de l'élève*).
- **Fichier**, pp. 64-65.
- **En complément** : Fiches de différenciation 25★ et 25★★ ; CD-rom, Leçon 25.

Objectifs

- Citer dans l'ordre, lire, écrire et représenter les dizaines de 10 à 100.
- Dénombrer une collection comptant dix, vingt, trente, etc., jusqu'à cent éléments.
- Faire le lien entre « 10 » et « 1 dizaine », « 20 » et « 2 dizaines », etc.
- Comparer les dizaines de 10 à 100.
- Écrire les dizaines de 10 à 100 sous forme additive, du type : $30 = 10 + 10 + 10$.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

1. Réactivation des acquis

Calcul mental

- ◆ Compter de 0 à 10 et de 10 à 0.
- ◆ Rappel sur les écritures additives des nombres 6 et 7 : proposer des additions et des additions à trou.
- ◆ Proposer des soustractions de type : $8 - x$ et $9 - x$.

Manipulation/amorce

Demander aux élèves de dessiner des paquets de dix points présentés de différentes manières : sur une ligne horizontale, sur une ligne verticale, sur deux lignes...

2. Activités de découverte

Mes élèves sont des perles (Visualisation des dizaines)

Préparer des cartes sur lesquelles sera écrit : 1 dizaine, 2 dizaines, etc. Distribuer une carte à chaque groupe. Les élèves doivent former des colliers de dix perles : s'ils reçoivent la carte 1 dizaine, ils doivent en former un seul ; s'ils reçoivent la carte 2 dizaines, ils doivent en former deux, etc.

N.B. : si les élèves sont de niveau homogène à l'intérieur des groupes, faire en sorte que les groupes les plus à l'aise avec la notion reçoivent des nombres plus grands à représenter que les groupes plus faibles.

Mes élèves sont toujours des perles

(Lecture des dizaines en chiffres et en toutes lettres)

Introduire les noms des différentes dizaines (en chiffres et en toutes lettres) et les écrire au tableau, accompagnés d'une illustration.

Reprendre l'activité précédente avec des cartes sur lesquelles figurent les nombres 10, 20... ou les mots *dix*, *vingt*...

► Annexes 2 et 9

Une bonne carte à jouer (Rangement des dizaines)

◆ Préparer pour chaque groupe un paquet de quarante-quatre cartes numérotées 0, 10, 20... jusqu'à 100 (quatre cartes de chaque sorte par paquet). ► Annexe 2

Les élèves tirent, tour à tour, une carte. Le premier qui tire un 0 le pose au milieu de la table.

◆ Une fois le 0 posé, les enfants continuent à tirer chacun une carte selon le même principe afin de poser un 10, puis un 20, et ainsi de suite jusqu'à 100. Le gagnant est celui qui a le moins de cartes en mains à la fin du jeu.

◆ On pourra reprendre l'activité en faisant poser les cartes dans l'ordre inverse, de 100 à 0.

Tout se paye (Comparaison des dizaines)

◆ Chaque élève reçoit une carte numérotée 10, 20, 30, etc., ou 100 et doit constituer la somme correspondante avec des billets de 10 €. ► Annexe 2

◆ Chaque élève compare la somme qu'il a constituée avec la somme de son voisin. Ils notent leurs conclusions sur une feuille, par exemple : « 3 dizaines d'euros < 5 dizaines d'euros. / 30 € < 50 €. »

3. Synthèse

◆ Exposer aux élèves la situation suivante : « L'ogre Chokoko est très gourmand. Il ne mange les chocolats que par tablettes entières. Les tablettes qu'il mange contiennent toutes dix carrés. Nous devons lui préparer un bon casse-croûte pour qu'il mange à sa faim. »

◆ Faire venir au tableau plusieurs élèves : le premier dessine une tablette de dix carrés de chocolat (au cas où l'ogre n'aurait pas très faim) ; demander à la classe combien de carrés de chocolats s'y trouvent, à combien

de dizaines cela correspond, etc., et si cela est suffisant pour rassasier l'ogre. Un deuxième élève ajoute une deuxième tablette et l'enseignant décrit à nouveau avec la classe la quantité de carrés maintenant représentés, en signalant au passage que $10 + 10 = 20$. On continue ainsi jusqu'à la dixième tablette (au cas où l'ogre aurait vraiment très faim).

► « Je comprends », Fichier p. 64

◆ Verbalisation :

« Trente, c'est trois dizaines. Trente, c'est aussi $10 + 10 + 10$. »

« Trois dizaines, c'est plus petit que cinq dizaines. Donc $30 < 50$. »

ACTIVITÉS INDIVIDUELLES SUR LE FICHIER, pp. 64-65

◆ Les exercices 1 et 2 sont des activités de dénombrement et de groupement par dix. En dépit des nombreux travaux déjà effectués sur ce thème lors des leçons précédentes, il est indispensable de reprendre ce sujet une nouvelle fois afin que les élèves perçoivent de façon concrète ce que sont trois dizaines, cinq dizaines, etc.

◆ L'exercice 3 présente des écritures additives des dizaines. Pour aider les élèves, on pourra dire, par exemple : « 20, c'est deux dizaines, c'est-à-dire que c'est une dizaine plus une autre dizaine », etc.

► Fiches de différenciation 25★, nos 1, 2, 3, et 25★★, n° 1

◆ Les exercices 4 à 6 font intervenir la relation d'ordre et de comparaison. Là encore, il importe de s'assurer que les élèves effectuent en permanence la conversion : « $20 = 2$ dizaines », « $30 = 3$ dizaines », etc.

► Fiche de différenciation 25★★, n° 2

ERREURS FRÉQUENTES ET REMÉDIATIONS PROPOSÉES

Erreur fréquente

- Les élèves citent les dizaines dans l'ordre, mais ne parviennent pas à effectuer les additions sur les dizaines car ils ne se rendent pas compte que l'on passe d'une dizaine à la suivante en ajoutant 10 à chaque fois.

Remédiation

- Demander aux élèves de réunir 30 € en billets de 10 €, puis d'ajouter ce qu'il faut à cette somme pour obtenir 40 €. Les enfants devront utiliser d'abord un billet, puis des pièces de 1 € afin de constater matériellement l'équivalence $10 = 1 + 1 + 1 + 1 \dots$ Demander alors aux élèves d'énoncer l'addition correspondant à la manipulation ($30 + 10 = 40$). Recommencer avec 50, 60, etc.

Nous poursuivons ici l'apprentissage de la numération de position, en insistant, d'une part, sur les notions de « chiffre des dizaines » et de « chiffre des unités » et,

d'autre part, sur les décompositions additives des nombres à deux chiffres (par exemple : $23 = 20 + 3$).

Prérequis

- Décomposer un nombre en dizaines et unités.
- Additionner deux nombres.
- Utiliser l'axe des nombres pour représenter une addition.

Matériel

- **Activités préparatoires** : jetons, cubes, barres, cartes-nombres, axes des nombres, pièces de 1 € et billets de 10 €, (Annexes 2 et 10, planches de matériel A, C et D du Fichier de l'élève).
- **Fichier**, pp. 66-67.
- **En complément** :
Fiches de différenciation 26★ et 26★★ ;
CD-rom, Leçon 26.

Objectifs

- Désigner le chiffre des dizaines et le chiffre des unités dans un nombre à deux chiffres et donner leur signification (par exemple : « Dans 23, 2 signifie 2 dizaines, et 3 signifie 3 unités. »).
- Écrire les nombres à deux chiffres sous forme additive en s'appuyant sur la dizaine, par exemple : $36 = 30 + 6$.
- Représenter ces décompositions additives sur l'axe des nombres.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

1. Réactivation des acquis

Calcul mental

- ◆ Rappeler les écritures additives des nombres 9 et 10.
- ◆ Proposer des soustractions de type : $x - 4$, $x - 5$ et $x - 6$.

Manipulation/amorce

Demander aux élèves de représenter à l'aide de barres et de cubes des quantités données de dizaines et d'unités.

2. Activités de découverte

Il y en aura pour tout le monde

(Dénombrement d'une quantité – Identification du chiffre des dizaines et de celui des unités)

- ◆ Chaque élève du groupe reçoit entre onze et dix-neuf jetons. Chaque enfant doit écrire le nombre de jetons qu'il a reçus, puis le groupe doit trouver et écrire combien de jetons il possède au total. Les élèves devront préciser le chiffre des dizaines et celui des unités de chaque nombre énoncé.
- ◆ Reprendre l'activité avec des cubes et des barres représentant dix cubes.

Mathématiques financières

(Écriture additive d'un nombre à deux chiffres)

- ◆ Chaque groupe reçoit quelques billets de 10 € et quelques pièces de 1 € (moins de 10). Les élèves doivent traduire la somme dont ils disposent en dizaines et unités, par exemple : « 5 dizaines d'euros et 8 euros. »

- ◆ Ils séparent les billets et les pièces, puis écrivent l'addition : « $58 = 50 + 8$. »

Maths et lecture (Lecture d'un nombre à deux chiffres)

Chaque élève reçoit une carte-nombre qu'il doit décrire à la classe, par exemple : « Sur ma carte, il y a 3 dizaines et 5 unités. » ou « Le chiffre des dizaines est 3 et celui des unités est 5. » ► Annexe 8

Points du tout

(Importance de l'ordre des chiffres dans l'écriture d'un nombre) 

- ◆ Chaque élève reçoit deux cartes-nombres « symétriques », par exemple 12 et 21, 32 et 23, etc. ► Annexe 2
- ◆ Il doit identifier, puis écrire le chiffre des dizaines et le chiffre des unités des deux nombres, avant de les représenter à l'aide de points.
- ◆ Il écrit, enfin, les décompositions additives correspondant à chaque nombre, par exemple : « $12 = 10 + 2$ », « $21 = 20 + 1$ ».

Axé sur l'addition

(Représentation d'un nombre à deux chiffres sur un axe) 

- ◆ Dans un premier temps, chaque élève assemble les cinq premiers segments de son axe des nombres sur sa table. Demander à la classe de localiser les nombres 0, 10, 20, 30 et 40.
- ◆ Dans un second temps, chaque élève reçoit un axe des nombres (jusqu'à 50 maximum) sur lequel il doit effectuer des additions du type : $30 + 7$, dont il écrira le résultat.

◆ Reprendre ensuite l'exercice en sens inverse : l'élève reçoit un nombre qu'il doit représenter sur l'axe en déterminant, pour ce faire, l'addition qui lui correspond.

◆ Prolongement : reprendre l'activité avec les nombres « symétriques » de l'activité précédente.

3. Synthèse

◆ Écrire un nombre au tableau et demander aux élèves de le représenter d'un maximum de façons possible : sur l'axe des nombres, en dizaines et unités (veiller à ce que les élèves désignent le chiffre des dizaines et celui des unités convenablement), avec des points et au moyen d'une écriture additive. ► « Je comprends », Fichier p. 67

◆ Verbalisation :

« On écrit toujours le chiffre des dizaines avant le chiffre des unités : 28, c'est donc 2 dizaines et 8 unités. Dans le nombre 28, le chiffre des dizaines est 2, et le chiffre des unités est 8. »

« 28, c'est deux dizaines plus huit unités : 28, c'est $20 + 8$. »

ACTIVITÉS INDIVIDUELLES SUR LE FICHIER, pp. 66-67

◆ L'exercice 1 revient sur les différentes représentations des nombres à deux chiffres : représentation concrète, écriture dans des cases « d/u », écriture additive et, enfin, écriture standard en chiffres. De façon générale, les élèves s'avèrent être sensiblement plus à l'aise avec les nombres lorsqu'ils savent les représenter de plusieurs manières différentes.

◆ Les exercices 2 et 4 permettent de vérifier que les élèves ne confondent pas chiffre des dizaines et chiffre des unités.

► Fiches de différenciation 26★, n° 1, et 26★★, n°s 1 et 2

◆ Quant à l'exercice 3, il traite de la représentation des nombres sur un axe à l'aide de leur décomposition additive. Cette activité est importante, car elle donne aux enfants une méthode concrète pour déterminer la position d'un nombre à deux chiffres sur l'axe des nombres.

► Fiches de différenciation 26★, n° 2, et 26★★, n°s 3 et 4

ERREURS FRÉQUENTES ET REMÉDIATIONS PROPOSÉES

Erreur fréquente

- Certains élèves inversent régulièrement chiffre des dizaines et chiffre des unités à l'écrit : ils écrivent 51 si on leur dit « 1 dizaine et 5 unités ».

Remédiation

- Expliquer que les nombres s'écrivent dans le même ordre que celui dans lequel on les énonce : le chiffre des dizaines d'abord, c'est-à-dire à gauche, et le chiffre des unités à droite, à la fin.

PROBLÈMES 4

La soustraction peut servir à résoudre plusieurs types de problèmes, en particulier des situations de type : « **ce qui reste** », et des situations de type : « **ce qui manque** ». Nous nous limiterons ici aux exercices de type « ce qui reste », qui sont en général plus facilement compris par les élèves.

Cette leçon « Problèmes » est la première du fichier qui pose réellement une méthodologie de résolution, de la

lecture de l'énoncé jusqu'à la rédaction de la réponse, en passant par l'analyse des données et leur organisation. Cette méthodologie sera constamment étoffée et enrichie tout au long de l'année. Nous insistons ici tout particulièrement sur les questions liées à la lecture de l'énoncé et à sa représentation au moyen d'un dessin.

Prérequis

- Dénombrer un ensemble comportant jusqu'à dix éléments.
- Effectuer une soustraction dont le plus grand terme est inférieur ou égal à 10.

Matériel

- **Activités préparatoires** : énoncés de problèmes à préparer par l'enseignant, pièces et billets (*Planches de matériel C et D du Fichier de l'élève*).
- **Fichier**, pp. 68-69.
- **En complément** : Fiches de différenciation « Problèmes 4 » ★ et « Problèmes 4 » ★★ ; CD-rom, Leçon « Problèmes 4 ».

Objectifs

- Représenter une situation de type : « ce qui reste ».
- Résoudre un problème de type : « ce qui reste » en effectuant une soustraction.
- Appliquer ces compétences à des problèmes relatifs à la monnaie.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

1. Réactivation des acquis

Calcul mental

◆ Faire compter les élèves, de 10 en 10, de 0 à 100 puis de 100 à 0.

◆ **Rappels sur la soustraction** : proposer aux élèves d'effectuer des soustractions en se limitant aux nombres de 1 à 8.

Manipulation/amorce

◆ Discuter avec la classe du sens du mot *question* : « *Qu'est-ce qu'une question ? Peut-on toujours y répondre ?* »

◆ Demander aux enfants de donner divers exemples de questions, certaines dont il est possible de trouver la réponse et d'autres non. Expliquer que les questions auxquelles on peut répondre sont en général des questions sur lesquelles on dispose d'informations appropriées et qui se prêtent, le cas échéant, à un raisonnement organisé (écriture d'une opération, par exemple).

2. Activités de découverte

Ça fait bonbon !

(Étapes de résolution d'un problème de type : « ce qui reste »)

◆ Distribuer aux élèves des feuilles présentant le problème suivant : « *Justin a 8 bonbons. Il en donne 3 à sa petite sœur. Combien de bonbons lui reste-t-il ?* » Demander aux enfants

de lire le problème à haute voix, puis de désigner la question, ainsi que les données (il faudra préciser le sens de cette nouvelle notion : dans un énoncé, ce sont les informations dont nous avons besoin pour répondre à la question).

◆ Les élèves devront ensuite proposer chacun leur réponse. Bien évidemment, les enfants auront élaboré une procédure personnelle ; la recherche d'une procédure experte sera attendue ultérieurement. Les réponses seront souvent très succinctes : « 5. », « Ça fait 5. », « Cinq bonbons. », etc. Inviter les enfants à formuler des phrases plus élaborées jusqu'à ce qu'ils concluent : « *Il reste cinq bonbons à Justin.* » ou toute autre phrase répondant convenablement à la question.

◆ Montrer différentes manières de représenter le problème et de vérifier les réponses proposées en utilisant cubes, jetons, dessins ou autres. Proposer aux élèves de reproduire chaque représentation abordée. Revenir, en particulier, sur les représentations adoptées au cours de la leçon sur la soustraction.

Donner la question

(Élaboration d'un énoncé de type : « ce qui reste »)

Dans chaque groupe, demander à un élève de présenter une situation semblable à celle de l'activité précédente : quelqu'un a un certain nombre d'objets et en cède une partie. Les autres doivent formuler la question aussi précisément que possible.

Il faut vous faire un dessin ?

(Représentation d'un énoncé de type : « ce qui reste »)

Demander aux élèves de dessiner les problèmes présentés par leurs camarades au cours de l'activité précédente. Vérifier, en particulier, que les enfants sont en mesure de dessiner et de barrer des objets de façon pertinente, selon l'énoncé.

Réponse à tout

(Résolution d'un énoncé de type : « ce qui reste »)

Demander aux élèves de résoudre les problèmes qu'ils ont représentés. Ils devront, pour cela, écrire une soustraction convenable, vérifier que le résultat trouvé est cohérent avec leur dessin. Enfin, ils énonceront une réponse claire et complète en français.

Raconte-moi une histoire !

(Résolution d'un problème de type : « ce qui reste » non guidé)

Demander à chaque élève d'inventer un problème soustractif de type : « ce qui reste », de le représenter, de le résoudre et de vérifier sa réponse.

Demander son reste

(Problème de type : « ce qui reste » appliqué à la monnaie)

◆ Dans chaque groupe, un élève est désigné pour être le marchand. Les autres dessinent différents objets (au

moins deux chacun) et leur attribuent un prix inférieur ou égal à 5 €. Chaque objet doit être dessiné sur une feuille différente. Chacun reçoit également 10 € en pièces de 1 €.

◆ Le marchand vend alors les articles préparés par ses camarades. On procédera comme suit : chaque élève effectue, à son tour, un achat, puis écrit la soustraction qui convient pour décrire sa transaction et ce qui lui reste (s'il a 10 € et achète un article à 3 €, il écrira : « $10 - 3 = 7$ »). On se limitera à deux tours d'achat par personne. Les enfants vérifieront leurs réponses en effectuant des additions (dans l'exemple précédent, $3 + 7 = 10$).

◆ Variante : constituer le budget initial de 10 € avec deux pièces de 2 € et six pièces de 1 €.

3. Synthèse

◆ Proposer aux enfants ayant élaboré les histoires les plus intéressantes de venir les exposer au tableau. Demander aux autres enfants de les résoudre étape par étape. On invitera les élèves à dire, à la fin de chaque phase du raisonnement, quelle est la prochaine étape à effectuer.

◆ Verbalisation :

« En général, quand on veut savoir ce qui reste, il faut faire une soustraction. »

ACTIVITÉS INDIVIDUELLES SUR LE FICHIER, pp. 68-69

◆ Les activités proposées sont toutes des applications directes du cours, présentées par ordre de difficulté croissant, de la manipulation d'objets à celle de la monnaie, phase intermédiaire avant l'abstraction.

► Fiche de différenciation « Problèmes 4 » ★, n° 1 et 2, et « Problèmes 4 » ★★, n° 1

◆ L'exercice 4 permet de vérifier que les élèves sont capables d'effectuer toutes les étapes de la résolution d'un problème sans aucune aide.

► Fiche de différenciation « Problèmes 4 » ★★, n° 2

ERREURS FRÉQUENTES ET REMÉDIATIONS PROPOSÉES

Erreur fréquente

- Certains élèves ont des problèmes pour retenir la marche à suivre lors de la résolution d'un problème.

Remédiation

- Afficher dans la classe une liste détaillée des différentes étapes de résolution. Cette liste devra comporter des éléments tels que : « *Je cherche la question et je la souligne.* », etc. Par ailleurs, il est souhaitable, quand cela est possible, de proposer aux élèves de jouer la scène décrite dans le problème, puis de la commenter.

La lecture de coordonnées sur un quadrillage constitue une préparation très importante à l'utilisation des repères que les élèves étudieront dans le Secondaire.

Nous travaillons ici le repérage et le déplacement sur des cases ; le thème du repérage sera repris lors de la leçon 31, mais sur des nœuds.

Prérequis

- Utiliser les notions de gauche et de droite, de haut et de bas.
- Connaître les premiers nombres cardinaux et ordinaux.
- Savoir se repérer dans un tableau.

Matériel

- **Activités préparatoires** : grilles munies de coordonnées (lettres et chiffres) à préparer par l'enseignant, carte au trésor (Annexe 16).
- **Fichier**, pp. 70-71.
- **En complément** :
Fiches de différenciation 27★ et 27★★ ;
CD-rom, Leçon 27.

Objectifs

- Décrire la position d'une case d'un quadrillage à l'aide d'un nombre et d'une lettre.
- Utiliser convenablement les termes *ligne* et *colonne*.
- Décrire et effectuer des déplacements d'objets sur les cases d'un quadrillage.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

1. Réactivation des acquis

Calcul mental

- ◆ Compter de 10 en 10, de 0 à 100 et de 100 à 0.
- ◆ Proposer des soustractions du type : $9 - x$ et $10 - x$.

Manipulation/amorce

- ◆ Fixer au tableau, dans l'ordre alphabétique, cinq feuilles comportant une lettre : A, B, C, D et E.
- ◆ Les élèves devront rappeler la position des lettres dans l'alphabet. Par exemple, ils diront : « *Le C est la troisième lettre de l'alphabet.* » ; on leur demandera également : « *Quelle est la quatrième lettre de l'alphabet ?* » ; etc.

2. Activités de découverte

Le morpion (Jeu sur quadrillage)

Chaque groupe d'élèves est divisé en deux équipes qui vont jouer au morpion sur une grande grille (6×6 maximum) : chaque fois qu'une équipe aligne trois ronds ou trois croix, elle entoure les trois symboles et marque un point ; l'équipe gagnante est celle qui a le plus de points une fois que la grille est remplie. On pourra discuter, pendant le jeu, d'un moyen commode de désigner les différentes cases afin de simplifier les dialogues entre coéquipiers.

On joue (avec) une pièce...

(Codage de la position d'une case dans un quadrillage)

- ◆ Distribuer à chaque groupe une grille 5×5 cases sur laquelle chaque élève pose une pièce de monnaie (toutes les pièces auront des valeurs différentes). Chaque enfant

doit décrire la position de sa pièce en utilisant les mots *colonne* et *ligne* (« *Ma pièce est dans la troisième colonne et sur la deuxième ligne.* »).

- ◆ Reprendre l'exercice avec des pièces toutes identiques afin de mettre en exergue l'intérêt d'utiliser des coordonnées (lettres et chiffres) que l'on écrira autour de la grille. Les enfants diront, par exemple : « *Ma pièce est dans la colonne C et sur la ligne 2.* » puis, dans un second temps, « *Ma pièce est dans la case C2.* »

Le morpion (suite)

(Codage de la position d'une case dans un quadrillage)

Reprendre les grilles de morpion de chaque groupe, y ajouter des coordonnées et demander à chaque équipe de décrire la position de ses symboles gagnants.

Copieur !

(Exécution d'instructions faisant intervenir le codage)

- ◆ Chaque élève reçoit deux grilles de 5×5 cases, munies de coordonnées. Il colorie les cases de la première grille à sa guise, puis donne les instructions nécessaires à son voisin pour qu'il reproduise son coloriage sur sa seconde grille. Par exemple : « *Colorie en rouge les cases B1, B2 et B3.* », etc.

- ◆ Après chaque instruction, l'élève donneur d'ordre doit vérifier le travail de son binôme. Cela permet de corriger plus facilement les erreurs en temps réel et de comprendre lequel des deux enfants en est à l'origine.

L'île au trésor (Déplacement dans un quadrillage)

- ◆ Chaque élève reçoit une carte de l'île au trésor. 

► Annexe 16

◆ Dans un premier temps, demander aux élèves ce qui se trouve dans les cases A3 et C1, puis les coordonnées de l'arbre, des serpents et du trésor.

◆ Dans un deuxième temps, chaque enfant prend un pion (qui le représente) et le pose en A2. Il déplace ensuite son pion en suivant les indications de l'enseignant. Par exemple : « Déplacez-vous de trois cases vers la droite. Où êtes-vous maintenant ? »

◆ Demander ensuite aux élèves de décrire, à partir de leur position, un trajet qui les mènera au trésor sans rencontrer de serpents.

3. Synthèse

◆ Tracer au tableau une grille munie de coordonnées et inviter les élèves à tracer des objets sur des cases précisées à l'avance. Par exemple : « Viens tracer une étoile dans la case D3. », etc.

Dessiner également des objets sur la grille, puis demander leur position aux élèves. ► « Je comprends », Fichier p. 70

◆ Verbalisation :

« La lettre sert à indiquer sur quelle colonne on se trouve ; le nombre sert à indiquer sur quelle ligne on se trouve. On dit toujours la lettre en premier et le nombre en second : on commence donc toujours par la colonne. »

ACTIVITÉS INDIVIDUELLES SUR LE FICHER, pp. 70-71

◆ L'exercice 1 donne la possibilité aux élèves de se familiariser avec l'utilisation des grilles au travers d'une activité de recopiage. Si un enfant se trompe, lui demander de décrire la position du rond de couleur en question sur le quadrillage de gauche, puis sur celui de droite.

◆ Les exercices 2 et 3 permettent d'utiliser les compétences acquises dans la première partie du cours pour décrire la position d'un objet ou pour placer un objet dont la position est connue.

► Fiches de différenciation 27★, n° 1 et 2, et 27★★, n° 1

◆ Les exercices 4 à 6 font intervenir des problèmes de déplacement, en plus des problèmes de repérage. L'exercice 6 est plus difficile car, pour trouver le point de départ du déplacement, l'élève doit effectuer, sur son quadrillage, le parcours inverse de celui qui lui est présenté.

► Fiche de différenciation 27★★, n° 2 et 3

ERREURS FRÉQUENTES ET REMÉDIATIONS PROPOSÉES

Erreur fréquente

- Certains élèves inversent la lettre et le nombre lorsqu'ils énoncent des coordonnées. Cette erreur, qui n'a pas d'incidence particulière pour la présente leçon, devient cependant critique lorsque les élèves rencontrent, par la suite, des systèmes de coordonnées utilisant deux nombres au lieu d'un nombre et une lettre.

Remédiation

- Insister sur le fait que la lettre doit toujours être énoncée avant le nombre. Décrire de façon détaillée la manière de déterminer les coordonnées d'un objet. Par exemple : « On commence toujours par la colonne : je regarde donc d'abord vers le haut pour lire la lettre, puis vers la gauche pour lire le nombre. », etc.

Grâce aux précédentes leçons, les élèves savent déjà que 11 signifie : « 1 dizaine et 1 unité », et que 12 signifie : « 1 dizaine et 2 unités ». Le présent cours permettra aux enfants d'améliorer leurs compétences, en dénombrant

des ensembles de onze ou douze éléments, et en se familiarisant avec les faits numériques des nombres 11 et 12. Nous en profiterons également pour initier les élèves aux tables d'additions des nombres de 1 à 10.

Prérequis

- Compter jusqu'à 10.
- Dénombrer une quantité en utilisant les termes *dizaine* et *unité*.
- Additionner deux nombres ou plus.
- Utiliser l'axe des nombres.

Matériel

- **Activités préparatoires** : perles, jetons, cubes, cartes-nombres, cartes-points, cartes-animaux, pièces de 1 €, billets de 10 €, axes des nombres (*Annexes 2, 3 et 4, planches de matériel A, C et D du Fichier de l'élève*).
- **Fichier**, pp. 72-73.
- **En complément** :
Fiches de différenciation 28★ et 28★★ ;
CD-rom, Leçon 28.

Objectifs

- Écrire les nombres 11 et 12 en chiffres, en toutes lettres, et expliquer leur signification.
- Ranger les nombres de 0 à 12.
- Dénombrer un ensemble comptant jusqu'à douze éléments.
- Effectuer des additions dont le résultat est 11 ou 12.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

1. Réactivation des acquis

Calcul mental

◆ Écrire au tableau des nombres à deux chiffres et demander la signification de chacun des chiffres. Par exemple : « Dans le nombre 24, quel est le chiffre des dizaines ? » ou « Dans le nombre 36, que veut dire le chiffre 6 ? », etc.

◆ Faire réviser aux élèves les écritures additives des nombres 8, 9 et 10.

◆ Demander à un élève de choisir un nombre de 0 à 8, puis d'ajouter 2 au nombre choisi, en énonçant convenablement l'opération effectuée. Recommencer jusqu'à ce que toutes les additions de type : $x + 2$ aient été proposées.

Manipulation/amorce

Demander aux élèves de représenter, à l'aide de barres et de cubes, diverses quantités exprimées en dizaines et en unités, en particulier : « 1 dizaine et 1 unité » et « 1 dizaine et 2 unités ».

2. Activités de découverte

Ces élèves sont des perles (Visualisation des nombres 11 et 12)

Distribuer quelques dizaines de perles à chaque groupe, puis demander aux élèves d'en faire des colliers de onze ou douze perles.

À points nommés (Dénombrement de collections comptant entre zéro et douze éléments)

Distribuer aux élèves des cartes sur lesquelles sont dessinés entre zéro et douze points. ► [Annexe 3](#)

Demander aux élèves d'écrire le nombre de points figurant sur chaque carte.

La classe est un vrai souk

(Constitution d'une somme d'argent jusqu'à 12 €)

Dans chaque groupe, un élève est désigné pour être le marchand. Les autres dessinent différents objets et leur attribuent un prix allant jusqu'à 12 €. Chaque objet doit être dessiné sur une feuille différente. Le marchand vend alors les articles préparés par ses camarades, qui lui donneront la somme exacte (les enfants apprendront à rendre la monnaie en période 5).

La classe est un vrai souk (suite)

(Écritures additives des nombres jusqu'à 12)

◆ Mettre sur la table des dessins d'objets accompagnés d'un prix : le premier article vaut 1 €, le deuxième 2 €, et ainsi de suite jusqu'à 10 €. Demander aux élèves de choisir une paire d'articles qu'ils peuvent acheter avec exactement 11 €.

◆ Inviter les enfants à énoncer les additions correspondant à leurs choix.

◆ Refaire le même exercice sur le thème du nombre 12 (attention, il faut prévoir deux articles à 6 €).

Une table bien garnie (Représentation concrète d'une collection de onze ou douze éléments)

Demander à chaque élève de constituer sur sa table des collections de onze éléments (crayons, jetons ou autres), puis des collections de douze éléments. On pourra demander aux enfants comment passer d'une collection de onze éléments à une collection de douze éléments (ou inversement), et leur faire écrire l'opération mathématique correspondante : $11 + 1 = 12$ ou $12 - 1 = 11$.

Ensembles, c'est mieux

(Dessin d'un ensemble à onze ou douze éléments)

Chaque élève doit dessiner des collections de onze ou de douze éléments, à sa convenance : points, balles, animaux, carrés...

Tous en groupe (Dénombrer et comparer des ensembles comptant jusqu'à douze éléments)

◆ Chaque élève reçoit une dizaine de cartes-points ou animaux (chaque carte comportant jusqu'à douze éléments) et doit grouper ensemble les cartes contenant le

même nombre d'éléments (les cartes du premier groupe auront toutes douze éléments, celles du deuxième onze éléments, etc.). On pourra également ajouter des cartes-nombres dans le jeu. ► Annexes 2, 3 et 4

◆ Il pourra récapituler ses résultats dans un tableau.

3. Synthèse

◆ Inviter la classe à proposer différentes manières de représenter les nombres 11 et 12 : en chiffres, en toutes lettres, sur un axe, à l'aide de points, en utilisant les termes *dizaine* et *unité*.

Au cours du travail sur l'axe des nombres, on pourra revenir sur l'utilisation des termes *précédent* et *suivant*. On demandera, par exemple : « *Quel est le nombre qui précède 12 ?* », « *Quel est celui qui suit 11 ?* », etc.

► « Je comprends », Fichier p. 72

◆ Verbalisation :

« *Onze, c'est une dizaine et une unité. Douze, c'est une dizaine et deux unités.* »

ACTIVITÉS INDIVIDUELLES SUR LE FICHIER, pp. 72-73

◆ La première partie de la leçon (**exercices 1 à 4**) porte sur les compétences basiques d'écriture, de dénombrement et d'utilisation de l'axe. Certains élèves auront cependant besoin d'aide pour traiter l'**exercice 3**, bien qu'ils aient vu par le passé des exercices du même type.

► Fiche de différenciation 28★, n° 1

◆ La seconde partie du cours est axée sur l'addition et les écritures additives des nombres étudiés. Si les élèves peinent à faire l'**exercice 6**, les laisser s'aider d'un support graphique de leur choix, par exemple en suivant la méthode proposée dans l'**exercice 5**. Les **exercices 7 et 8** permettent de réinvestir des notions vues précédemment, à savoir la monnaie et la relation d'ordre. Veiller, pour l'**exercice 8**, à ce que les enfants

calculent d'abord les sommes proposées avant d'effectuer des comparaisons.

► Fiches de différenciation 28★, n°s 2 et 3, et 28★★, n°s 1 à 3

◆ Nous commençons, dans la présente leçon, à initier les enfants aux tables d'additions des nombres de 1 à 10, en introduisant ici les tables de 1 et 2. Chaque nouvelle table apprise pourra être lue par les enfants en fin de séance. La nécessité ou non de l'apprentissage des tables par coeur ou de leur récitation en groupe est laissée à l'appréciation de chaque enseignant. Cependant, nous avons tenu à consacrer, au cours des pages qui suivent, une partie des activités de calcul mental à la récitation des tables, afin de laisser la possibilité aux tenants du « par coeur » de trouver des exercices adaptés à leur méthode de travail.

ERREURS FRÉQUENTES ET REMÉDIATIONS PROPOSÉES

Erreur fréquente

- Certains élèves ont des difficultés à dénombrer de « grosses » collections de onze ou de douze éléments sans se tromper.

Remédiation

- Proposer aux élèves des stratégies adaptées : si cela est possible, disposer les objets à compter sur une ou plusieurs lignes ; sinon (quand les éléments à dénombrer sont dessinés sur une feuille), cocher les objets au fur et à mesure qu'on les compte ; ou encore, s'il y a assez de place, écrire un nombre à côté de chaque objet.

Nous poursuivons ici nos activités sur les nombres de 11 à 20. Les nombres 13 et 14, ainsi que les faits numériques qui s'y rattachent, seront étudiés selon une

approche analogue à celle de la leçon précédente sur les nombres 11 et 12.

Prérequis

- Compter jusqu'à 12.
- Dénombrer une quantité en utilisant les termes de *dizaine* et d'*unité*.
- Additionner deux nombres ou plus.
- Utiliser l'axe des nombres.

Matériel

- **Activités préparatoires** : perles, jetons, cubes, barres, cartes-nombres, cartes-points, cartes-animaux, pièces de 1 €, billets de 10 €, axes des nombres (*Annexes 2, 3 et 4, planches de matériel A, C et D du Fichier de l'élève*).
- **Fichier**, pp. 74-75.
- **En complément** :
Fiches de différenciation 29★ et 29★★ ;
CD-rom, Leçon 29.

Objectifs

- Écrire les nombres 13 et 14 et expliquer leur signification.
- Ranger les nombres de 0 à 14.
- Dénombrer une collection comptant jusqu'à quatorze éléments.
- Effectuer des additions dont le résultat est 13 ou 14.
- Découvrir les tables de 3 et 4.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

1. Réactivation des acquis

Calcul mental

- ◆ Ranger dans l'ordre croissant et décroissant les nombres 5, 12, 10, 7 et 8. Recommencer avec les nombres 9, 10, 6, 11, 4.
- ◆ Réciter la table de 1, une première fois sous la forme « $1 + 1 = 2$, $1 + 2 = 3$ », etc., puis sous la forme « $1 + 1 = 2$, $2 + 1 = 3$ », etc. Idem pour la table de 2.
- ◆ Demander aux élèves de trouver tous les nombres qui se trouvent entre 2 et 7, puis de trouver toutes les dizaines qui se trouvent entre 20 et 70.

Manipulation/amorce

Demander aux élèves de représenter, à l'aide de barres et de cubes, diverses quantités exprimées en dizaines et en unités, en particulier : « 1 dizaine et 3 unités » et « 1 dizaine et 4 unités ».

2. Activités de découverte

Ces élèves sont des perles

(Visualisation des nombres 13 et 14)

Distribuer quelques dizaines de perles à chaque groupe, puis demander aux élèves d'en faire des colliers de treize ou de quatorze perles.

À points nommés (Dénombrement de collections comptant entre zéro et quatorze éléments)

Distribuer aux élèves des cartes sur lesquelles sont dessinés entre zéro et quatorze points. ► **Annexe 3**
Demander aux élèves d'écrire le nombre de points figurant sur chaque carte.

La classe est un vrai souk

(Constitution d'une somme d'argent allant jusqu'à 14 €)

Dans chaque groupe, un élève est désigné pour être le marchand. Les autres dessinent différents objets et leur attribuent un prix allant jusqu'à 14 €. Chaque objet doit être dessiné sur une feuille différente. Le marchand vend alors les articles préparés par ses camarades, qui lui donneront la somme exacte (les enfants apprendront à rendre la monnaie en période 5).

La classe est un vrai souk (suite)

(Écritures additives des nombres jusqu'à 14)

◆ Mettre sur la table des dessins d'objets accompagnés d'un prix : le premier article vaut 1 €, le deuxième vaut 2 €, et ainsi de suite jusqu'à 10 €. Demander aux élèves de choisir deux ou trois articles qu'ils peuvent acheter avec exactement 13 €. Inviter les enfants à énoncer les additions correspondant à leurs choix.

◆ Refaire le même exercice sur le thème du nombre 14 (prévoir deux articles à 7 €).

Sécession (Écritures additives des nombres jusqu'à 14)

◆ Chaque élève reçoit treize jetons et doit scinder les treize jetons en deux ensembles, puis écrire la composition additive correspondante. Par exemple, si les deux ensembles comportent respectivement six et sept éléments, l'élève devra écrire : « $6 + 7 = 13$ ».

◆ Recommencer l'activité avec quatorze jetons.

◆ On pourra également donner des exemples d'addition de trois ou quatre termes en divisant les jetons en trois ou quatre ensembles.

Ensembles, c'est mieux**(Dessin d'un ensemble à treize ou quatorze éléments)**

Chaque élève doit dessiner des ensembles de treize ou de quatorze éléments, à sa convenance : points, balles, animaux, petits triangles ou carrés...

Tous en groupe (Dénombrer et comparer des ensembles comptant jusqu'à quatorze éléments)

Chaque élève reçoit une vingtaine de cartes-points ou animaux (chaque carte comportant jusqu'à quatorze éléments) et doit grouper ensemble les cartes contenant le même nombre d'éléments. On pourra également ajouter des cartes-nombres dans le jeu. ► Annexes 2, 3 et 4

3. Synthèse

◆ Inviter la classe à proposer différentes manières de représenter les nombres treize et quatorze : en chiffres, en toutes lettres, sur un axe, à l'aide de points, en utilisant les termes *dizaine* et *unité*.

Au cours du travail sur l'axe des nombres, on pourra revenir sur l'utilisation des termes *précédent* et *suivant*. On demandera, par exemple : « *Quel est le nombre qui précède 14 ?* », « *Quel est celui qui suit 13 ?* », etc.

► « Je comprends », Fichier p. 74

◆ **Verbalisation :**

« *Treize, c'est une dizaine et trois unités. Quatorze, c'est une dizaine et quatre unités.* »

ACTIVITÉS INDIVIDUELLES SUR LE FICHER, pp. 74-75

◆ Les **exercices 1 à 3** sont des applications directes du cours. ► Fiche de différenciation 29★, n^{os} 1 et 2

◆ Les **exercices 4 à 6**, en revanche, font appel à d'autres notions déjà étudiées. On pourra donc faire

quelques brefs rappels concernant les tables d'addition et de soustraction (Leçon 21), les additions de trois nombres ou plus (Leçon 19), ainsi que les additions à trou (Leçon 14) avant d'entamer ces exercices.

► Fiches de différenciation 29★, n^{os} 3 et 4, et 29★★, n^{os} 1 à 4

ERREURS FRÉQUENTES ET REMÉDIATIONS PROPOSÉES

Erreur fréquente	Remédiation
<ul style="list-style-type: none"> Les additions de trois nombres sont difficiles pour les élèves, en particulier quand ils n'écrivent pas de résultat intermédiaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Faire écrire sur une feuille à part l'étape qu'ils n'ont pas la place d'écrire sur leur fichier. Par exemple, pour calculer : $4 + 5 + 5$, on peut noter au brouillon que $4 + 5 = 9$, puis que $9 + 5 = 14$.

Nous continuons dans la présente leçon l'apprentissage des nombres de 11 à 20 sous tous leurs aspects.

Prérequis

- Compter jusqu'à 14.
- Dénombrer une quantité en utilisant les notions et les termes de *dizaine* et d'*unité*.
- Additionner deux nombres ou plus.
- Utiliser l'axe des nombres.

Matériel

- **Activités préparatoires** : perles, jetons, cubes, barres, cartes-nombres, cartes-points, cartes-animaux, pièces de 1 €, billets de 10 €, axes des nombres (*Annexes 2, 3 et 4, planches de matériel A, C et D du Fichier de l'élève*).
- **Fichier**, pp. 76-77.
- **En complément** : Fiches de différenciation 30★ et 30★★ ; CD-rom, Leçon 30.

Objectifs

- Écrire les chiffres 15 et 16 et expliquer leur signification.
- Ranger les nombres de 0 à 16.
- Dénombrer une collection comptant jusqu'à seize éléments.
- Effectuer des additions dont le résultat est 15 ou 16.
- Découvrir les tables de 5 et 6.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

1. Réactivation des acquis

Calcul mental

- ◆ Compter de 0 à 14 et de 14 à 0.
- ◆ Réciter la table de 3, une première fois sous la forme « $3 + 1 = 4$, $3 + 2 = 5$ », etc., puis sous la forme « $1 + 3 = 4$, $2 + 3 = 5$ », etc. Idem pour la table de 4.

Manipulation/amorce

Demander aux élèves de représenter, à l'aide de barres et de cubes, diverses quantités exprimées en dizaines et en unités, en particulier : « 1 dizaine et 5 unités » et « 1 dizaine et 6 unités ».

2. Activités de découverte

Ces élèves sont des perles

(Visualisation des nombres 15 et 16)

Distribuer quelques dizaines de perles à chaque groupe, puis demander aux élèves d'en faire des colliers de quinze ou de seize perles.

À points nommés (Dénombrement de collections comptant entre zéro et seize éléments)

Distribuer aux élèves des cartes sur lesquelles sont dessinés entre zéro et seize points. ► **Annexe 3**
Demander aux élèves d'écrire le nombre de points figurant sur chaque carte.

Un exercice bien ciblé

(Écritures additives des nombres jusqu'à 16)

Dessiner des cibles sur lesquelles figurent six zones (de zéro à six points). Chaque élève du groupe lance un jeton à trois reprises sur la cible, puis effectue l'addition qui convient pour calculer son score.

La classe est un vrai souk

(Constitution d'une somme d'argent allant jusqu'à 16 €)

Dans chaque groupe, un élève est désigné pour être le marchand. Les autres dessinent différents objets et leur attribuent un prix allant jusqu'à 16 €. Chaque objet doit être dessiné sur une feuille différente. Le marchand vend alors les articles préparés par ses camarades.

Sécession

(Écritures additives des nombres jusqu'à 16)

◆ Chaque groupe reçoit quinze jetons. Chaque élève doit, à son tour, scinder les quinze jetons en deux ensembles ou plus, puis écrire la composition additive correspondante. Par exemple, si l'enfant a formé trois ensembles comportant respectivement six, deux et sept éléments, il devra noter : $6 + 2 + 7 = 15$.

- ◆ Recommencer l'activité avec seize jetons.

Divination (Utilisation de la relation d'ordre)

Choisir un nombre de 0 à 16 et l'écrire sur la face cachée du tableau. La classe doit le deviner en posant des questions du type : « *Est-ce que le nombre est plus grand que 14 ?* », etc.

Moins d'erreurs

(Pratique de la soustraction sur des grands nombres)

◆ Chaque élève reçoit une feuille sur laquelle figurent des soustractions illustrées. Par exemple, sur la gauche de la feuille, six jetons dont deux barrés pour représenter l'opération « $6 - 2$ » ; et, sur la partie droite, seize jetons dont deux barrés pour représenter l'opération « $16 - 2$ ».

- ◆ Les élèves doivent écrire chaque opération et en calculer le résultat.

Ensembles, c'est mieux**(Dessin d'un ensemble à quinze ou seize éléments)**

Chaque élève doit dessiner des collections de quinze ou de seize éléments, à sa convenance : points, balles, animaux, petits triangles ou carrés...

3. Synthèse

◆ Inviter la classe à proposer différentes manières de représenter les nombres quinze et seize : en chiffres, en toutes lettres, sur un axe, à l'aide de points, en utilisant les termes *dizaine* et *unité*.

Au cours du travail sur l'axe des nombres, on pourra revenir sur l'utilisation des termes *précédent* et *suivant*. On demandera, par exemple : « *Quel est le nombre qui suit 15 ?* », « *Quel est celui qui précède $10 + 6$?* », etc.

► « Je comprends », Fichier p. 76

◆ Verbalisation :

« *Quinze, c'est une dizaine et cinq unités. Seize, c'est une dizaine et six unités.* »

ACTIVITÉS INDIVIDUELLES SUR LE FICHIER, pp. 76-77

◆ Les exercices proposés permettent aux élèves d'utiliser les nombres 15 et 16 dans différents contextes : utilisation de l'axe des nombres, de la monnaie, de la relation d'ordre, écriture d'additions et de soustractions.

► Fiches de différenciation 30★, n°s 1 à 3, et 30★★, n° 1

◆ Pour résoudre l'**exercice 5**, on pourra proposer aux élèves d'utiliser un axe s'ils ne parviennent pas à déterminer mentalement le résultat des diverses additions : à ce stade de l'apprentissage, les opérations faisant

intervenir un franchissement de dizaine sont difficiles à effectuer de tête, mais il importe que les élèves puissent malgré tout calculer les opérations demandées afin d'enrichir leur savoir mathématique.

◆ Dans les deux premiers items de l'**exercice 6**, il est souhaitable d'amener les élèves à s'apercevoir que la somme des deux nombres manquants dans l'addition vaut 10, par exemple en écrivant au tableau : « $5 + \dots = 15$ » et « $6 + \dots = 16$ ». ► Fiche de différenciation 30★★, n°s 2 et 3

ERREURS FRÉQUENTES ET REMÉDIATIONS PROPOSÉES**Erreur fréquente**

- Avec des nombres aussi grands que 15 ou 16, les opérations de dénombrement deviennent de plus en plus difficiles. Lors d'un exercice de dénombrement d'objets disposés sur plusieurs lignes, certains élèves compteront plus volontiers le nombre de lignes que le nombre d'objets.

Remédiation

- Lorsqu'un élève donne une réponse particulièrement erronée, lui montrer *de visu* le décalage entre son estimation et la réalité. Par exemple, si l'enfant a devant lui une figure comportant des pièces de monnaie réparties sur trois lignes, et affirme voir trois pièces, lui dessiner trois pièces, puis lui demander de comparer la figure de l'énoncé avec la figure comportant trois pièces. L'élève admettra ainsi que les deux collections qui lui sont présentées ne sont pas équivalentes, et que le nombre qu'il a avancé au départ est par conséquent erroné.

PROBLÈMES 5

Nous avons déjà abordé à plusieurs reprises les situations additives et les situations soustractives. Nous proposons maintenant aux élèves des activités dans lesquelles ils ignorent *a priori* si l'opération à effectuer est une addition ou une soustraction.

Ces problèmes nécessitent une analyse et une compréhension plus fines des énoncés. Il est à noter, en effet, que les enfants s'appuient régulièrement sur des « recettes » qui peuvent bien souvent être mises en défaut. Par exemple, le mot *moins*, dans un énoncé, est souvent synonyme de « soustraction

à effectuer ». Or un problème tel que : « *Pierre a 5 billes. Il en a 2 de moins que Paul. Combien Paul a-t-il de billes ?* » est bel et bien un problème additif. Il conviendra donc de mettre en garde les élèves contre le recours à de telles solutions toutes faites et de leur imposer une méthode claire et détaillée : lecture du texte, identification de la question et des données, représentation, choix de l'opération à effectuer, calcul du résultat, vérification et, enfin, écriture de la réponse finale dans une phrase correcte et complète.

Prérequis

Effectuer des additions et des soustractions faisant intervenir des nombres inférieurs à 20.

Matériel

- **Activités préparatoires** : énoncés de problèmes à préparer, cubes ou jetons.
- **Fichier**, pp. 78-79.
- **En complément** :
Fiches de différenciation
« Problèmes 5 » ★ et « Problèmes 5 » ★★ ;
CD-rom, « Problèmes 5 ».

Objectifs

Lire, représenter et résoudre des problèmes additifs et soustractifs dont les données et le résultat sont inférieurs à 20.

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES

1. Réactivation des acquis

Calcul mental

◆ Demander aux élèves de rappeler les différentes écritures additives du nombre 12 et leur proposer, si nécessaire, de compléter des additions à trou.

◆ Réciter la table de 5, une première fois sous la forme « $5 + 1 = 6$, $5 + 2 = 7$ », etc., puis sous la forme « $1 + 5 = 6$, $2 + 5 = 7$ », etc. Reprendre l'exercice avec la table de 6.

Manipulation/amorce

Demander aux enfants s'ils se souviennent d'énoncés de problèmes additifs et soustractifs vus pendant les cours précédents et de la façon dont ils les avaient résolus. Rappeler, si nécessaire, quelques énoncés abordés, et orienter la discussion, en particulier, sur l'écriture de l'opération à effectuer (sélection des données + choix d'une opération, addition ou soustraction, selon le contexte du problème).

2. Activités de découverte

Donner la question

(Lecture des informations pertinentes dans un énoncé)

◆ Distribuer aux élèves une feuille sur laquelle est écrit un énoncé de problème additif, par exemple : « *Fabrice*

aime beaucoup les animaux. Il a quatre chats, deux canaris, trois chiens et un perroquet. Combien d'animaux à quatre pattes a-t-il en tout ? » Demander aux élèves de lire le problème à voix haute, d'identifier la question, si nécessaire en la reformulant dans leurs propres termes, puis d'indiquer quelles sont les données utiles.

◆ Poser d'autres questions aux élèves, certaines pouvant être résolues à l'aide des données et d'autres pas. Par exemple : « *Combien a-t-il d'animaux qui ont un bec / des ailes ?* » « *Quelle est la couleur du perroquet ?* »

► Fichier p. 78, exercice 2

◆ Demander ensuite aux enfants d'identifier les questions pertinentes et les questions saugrenues.

◆ Inviter enfin les élèves à énoncer d'autres questions eux-mêmes.

Il faut vous faire un dessin ?

(Représentation d'un énoncé)

Demander aux élèves de représenter le problème exposé au cours de l'activité précédente. Certains voudront dessiner des représentations réalistes : leur expliquer la possibilité, et surtout l'intérêt, d'utiliser des représentations plus abstraites, par exemple en dessinant des points de différentes couleurs.

Réponse à tout (Résolution d'un énoncé)

◆ Demander aux élèves de résoudre le problème exposé précédemment, en effectuant de façon obligatoire les étapes suivantes : 1) écrire une opération convenable ; 2) vérifier que le résultat trouvé est cohérent avec son dessin ; 3) énoncer une réponse claire et complète.

◆ Recommencer, si nécessaire, avec une des autres questions inventées par les élèves.

Pour le moins

(Résolution par étapes d'un problème soustractif)

◆ Reprendre les trois activités précédentes, mais avec une situation soustractive.

Plus ou moins ? (Résolution d'un énoncé ambigu)

◆ Reprendre les activités de représentation et de résolution avec une question-piège du type : « *Matthieu a 8 petites voitures et Carlos en a 10. Combien de voitures Carlos a-t-il de plus que Matthieu ?* » Beaucoup d'enfants vont penser qu'il s'agit d'un problème additif en raison de la présence du mot *plus*. Rectifier les erreurs commises en s'appuyant sur une représentation appropriée.

Raconte-moi une histoire ! (Élaboration d'énoncés)

◆ Inventer avec la classe des problèmes additifs et soustractifs basiques (du type : « *Combien y a-t-il en tout...* », et « *Combien reste-t-il...* »).

◆ Demander ensuite à chaque élève d'en inventer un par lui-même, de le représenter, de le résoudre et de vérifier sa réponse.

3. Synthèse

◆ Proposer aux enfants ayant élaboré les énoncés les plus intéressants de venir les exposer au tableau. Demander aux autres enfants de les résoudre étape par étape : lecture du texte, identification de la question et des données, représentation, choix de l'opération à effectuer, calcul du résultat, vérification et, enfin, formulation de la réponse finale dans une phrase correcte. Inviter les élèves à dire, à la fin de chaque phase du raisonnement, quelle est l'étape suivante à effectuer. ► « *Je comprends* », Fichier p. 78

◆ Verbalisation :

« *Pour résoudre un problème, je dois me poser trois questions : Quelle est la question posée ? De quelles données ai-je besoin ? Quelle opération dois-je effectuer ?* » ► « *Je retiens* », Fichier p. 79

ACTIVITÉS INDIVIDUELLES SUR LE FICHIER, pp. 78-79

◆ Les **exercices 1 à 3** reprennent les points principaux abordés lors des activités de découverte : représentation d'un problème, détermination d'une question pertinente en fonction des données d'un énoncé, résolution au moyen d'une addition ou d'une soustraction adéquate.

► Fiche de différenciation « *Problèmes 5* » ★, n^{os} 1 à 4

◆ L'**exercice 4** est une activité d'approfondissement qui propose aux élèves de déterminer les données d'un problème soustractif à partir de sa représentation, puis de résoudre ce problème.

► Fiches de différenciation « *Problèmes 5* » ★★, n^{os} 1 et 2

ERREURS FRÉQUENTES ET REMÉDIATIONS PROPOSÉES**Erreurs fréquentes**

- Certains élèves ont des problèmes pour retenir la marche à suivre, la méthodologie, lors de la résolution d'un problème.
- Dans un problème tel que celui de l'activité « Plus ou moins ? », certains élèves pensent que le terme *plus* utilisé dans l'énoncé implique qu'il s'agit d'un problème additif.

Remédiations

- Afficher la liste détaillée des différentes étapes de la résolution. Cette liste devra comporter des éléments tels que : « *Je cherche la question et je la souligne.* », etc. Quand la situation s'y prête, proposer aux élèves de jouer la scène décrite dans le problème, puis de la commenter.
- Montrer aux enfants que le résultat de l'addition qu'ils proposent ne correspond clairement pas à la situation décrite dans le problème. Représenter la situation à l'aide de deux rangées de cubes, disposées en vis-à-vis. Expliquer que la réponse à la question posée est obtenue en considérant les cubes qui dépassent de la rangée la plus longue.