

ACTIVITÉ 1

Mes stratégies pour compter

Objectif de l'activité

Déceler au cours de l'activité le niveau d'habileté de chaque participante et participant sur le plan du comptage.

Difficultés que pose l'activité

Les personnes participantes font naturellement des regroupements lorsqu'elles comptent leur argent. Pourtant, elles ne pensent pas toujours à appliquer ces habiletés quand il s'agit de dénombrer des objets. Les activités suivantes permettront d'une part à l'animatrice ou à l'animateur de voir comment les gens s'y prennent pour compter et, d'autre part, aux participantes et participants de découvrir que leur méthode de calcul de l'argent peut s'appliquer tout aussi bien au calcul des objets.

Toutefois, dans cette activité, aucune forme de regroupement n'est suggérée.

- **Raisonnements impliqués et apprentissages attendus :**
 - Le regroupement facilite le dénombrement.
 - Compter par cinq.

Activité préalable

L'activité s'adresse à tous.

Matériel nécessaire

Une feuille où sont représentés des petits personnages (au nombre de 30).

Nom : _____

Date : _____

Fiche 1 • Mes stratégies pour compter



Déroulement : les étapes

*** Première étape, travail en grand groupe**

L'animatrice ou l'animateur:

- ◇ montre la fiche 1 et fait estimer le nombre de personnages;
- ◇ pose des questions: plus de 100, plus de 10, autour de ?, environ combien?;
- ◇ distribue la feuille à chaque personne et lui demande de trouver le nombre exact de personnages.

*** Deuxième étape, travail individuel**

Chaque personne calcule sur sa feuille.

*** Troisième étape**

L'animatrice ou l'animateur pose des questions:

- ◇ pour amener les participantes et participants à observer la disposition des personnages;
- ◇ pour les amener à comparer et discuter les différentes techniques de calcul:
 - Qu'est-ce que tu as fait? Pourquoi as-tu choisi cette façon de procéder?
 - Combien de personnages dans ce groupe? Peux-tu faire un autre groupe avec autant de personnages?
 - Pourrais-tu le faire d'une autre façon?, etc.

*** Quatrième étape, en groupe**

Les participantes et participants comparent leurs façons de procéder :

- ◇ Quelle façon semble la plus intéressante? Pourquoi?

Durée de l'activité : une heure

Notes et commentaires

La disposition des personnages où l'on retrouve la configuration du 2, du 3, du 4, du 5 et du 9 est voulue et suggère indirectement un regroupement par 10 et d'autres par 5.

Les personnes vont d'abord compter un par un. Il n'y a pas un nombre trop grand de personnages et le calcul leur semble plus simple. Cependant, il faudra suggérer le regroupement si celui-ci n'est pas utilisé.

L'animatrice peut déceler au cours de l'activité le degré de connaissances de chacune des personnes du groupe.

Pour ceux et celles qui éprouvent des difficultés, on pratiquera le calcul par 5 soit avec le tableau suivant, soit avec des 5¢ ou des 5\$, soit avec les 5 minutes inscrits sur une horloge, parce que ce sont des éléments familiers.

Oralement, on initiera à la multiplication et à la division par 5 à l'aide de questions: combien font trois groupes de cinq, quatre groupes de cinq et, inversement, combien de groupes de cinq peux-tu faire avec 20, 25, 30 personnages?

Les personnes les plus avancées feront les combinaisons d'addition sur des cartons pour les moins avancées : 9 et 2, 9 et 3, 9 et 4, 9 et 5, 9 et 6, etc.

Le tableau qui suit deviendra l'outil pour apprendre à compter par 5 et par 10.

Consignes pour compléter la fiche 2 :

Compter les carrés de gauche à droite. Avec un marqueur ou un crayon de couleur pâle, colorier le cinquième carreau. Poursuivre le calcul de 1 à 5 et colorier le nouveau carreau. Nous aurons la cinquième et la dixième colonne en couleur.

Puis on complète le tableau en inscrivant les chiffres de 1 à 100. Les multiples de 5 seront tous coloriés. On utilisera le même tableau pour pratiquer les multiples de 2, 3, etc.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Nom : _____

Date : _____

Fiche 2 • Compter par

Activité 2

Montre-moi comment tu comptes

Objectif de l'activité

Déceler au cours de l'activité le degré d'habileté de chaque participante et participant en ce qui concerne le comptage.

Difficultés que pose l'activité

Le calcul à l'unité est facile lorsque la quantité est restreinte. Mais lorsque le nombre augmente, les personnes participantes ont de la difficulté à retenir où elles en sont dans leur calcul. La difficulté à nommer et à retenir le nombre amène souvent des erreurs et oblige parfois à tout recommencer. C'est à ce moment-là que le regroupement devient utile et nécessaire.

- **Raisonnements impliqués et apprentissages attendus :**
 - Le regroupement facilite le dénombrement.
 - Apprendre à compter sans se tromper malgré les contraintes.
 - Faciliter le passage aux dizaines suivantes (ex. 49-50, 59-60).
 - Compter par 50 et par 20.

Activités préalables

- Avoir fait la première activité.
- Savoir compter au-delà de 100.
- Savoir associer l'ensemble au nombre d'éléments qu'il contient.

Matériel nécessaire

Objets divers en grande quantité
(jetons de bingo, bâtonnets de café, sous noirs ou blocs base dix)

Déroulement : les étapes

- ★ Première étape, travail en équipes de deux ou trois personnes

L'animatrice ou l'animateur:

- ◇ distribue les objets à chaque équipe (plus de 100);
- ◇ montre un groupe d'objets et fait estimer le nombre;

- ◇ pose des questions: plus de 100, plus de 200, autour de, environ combien?
- ◇ demande aux gens de trouver le nombre exact.

★ **Deuxième étape**

Chaque groupe calcule selon sa méthode.

L'animatrice ou l'animateur circule d'un groupe à l'autre et observe les techniques de chacun.

★ **Troisième étape**

L'animatrice ou l'animateur questionne chaque groupe pour amener les gens à discuter de leurs techniques de calcul :

- ◇ Qu'est-ce que vous avez fait? Pourquoi avez-vous choisi cette façon de faire?
- ◇ Etes-vous sûrs de votre nombre?
- ◇ Comment pouvez-vous m'assurer qu'il y a bien le nombre indiqué et qu'il n'y a pas d'erreur?
- ◇ Pouvez-vous trouver une autre façon de calculer?

★ **Quatrième étape**

Susciter les comparaisons et la discussion sur les différents regroupements effectués.

- ◇ Est-ce la même chose que compter de l'argent?
- ◇ Quelle façon de faire semble la plus intéressante? Pourquoi?, etc.

Les scénarios : exemple des regroupements réalisés

ÉQUIPE 1 : 50 - 50 - 50 - 20 - 20 - 20 - 20 -
20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 1 - 1

devient après discussion :

(50 - 50) (20 - 20 - 20 - 20 - 20) (20 - 20 - 20 - 20 - 20)
(50) (1 - 1)

Les gens éprouvent de grandes difficultés à compter à partir d'une dizaine impaire 150 + 20 + 20 + 20... ce qui explique le regroupement retenu.

ÉQUIPE 2 : 60 - 60 - 50 - 50 - 25 - 10 - 10 - 10 - 13

devient après discussion :

(60 - 60) - (50 - 50) - 20 - 10 - 10 - 10 - 10 - 3 - 5

La diversité des regroupements rend le calcul difficile et long. Il faut donc uniformiser les regroupements.

ÉQUIPE 3 :

100 - 100 - 30 - 36

devient après discussion:

100 - 100 - 30 - 30 - 6

Le regroupement par 30 et par 60 n'aurait jamais été utilisé dans le calcul de l'argent. Pourtant, avec des objets, les gens vont y recourir alors qu'aucune raison particulière ne le justifie. Nous le considérons comme un regroupement moins coutumier que les autres.

<i>Durée de l'activité : deux heures</i>
--

Notes et commentaires

Les personnes participantes doivent comprendre, à ce stade, à quel point le regroupement est utile pour dénombrer un grand nombre d'objets. De plus, elles peuvent constater que certains regroupements sont plus faciles que d'autres et que plus les regroupements sont différents, plus le calcul est complexe (ex. Groupe 2).

C'est aussi à ce stade que se fait la comparaison avec l'argent et que la généralisation peut s'appliquer. Plusieurs personnes, inspirées par le calcul de l'argent, auront réalisé les regroupements suivants:

- ◇ Le calcul par 50 (deux groupes de 50 font 100; trois font 150).
- ◇ Le calcul par 20 (cinq groupes de 20 font 100; dix font 200).
- ◇ Le calcul par 10 (cinq groupes de 10 font 50; dix font 100).

• Enrichissement :

Travailler avec les objets de chaque équipe.

On demande, par exemple, aux personnes des équipes 2 et 3 de refaire les calculs de l'équipe 1.

On vérifie le degré de connaissances à l'aide de ces questions:

- Combien peut-on faire de groupes de 20 avec les deux groupes de 50?
- Combien de groupes de 10 peut-on faire avec les cinq groupes de 20?
- Combien de groupes de 20 peut-on faire avec le groupe de 60?
- Combien de groupes de 10 avec le même groupe de 60?
- Combien d'objets dans les quatre groupes de 10?
- Combien de groupes de 50 peut-on faire avec le groupe de 60 et que reste-t-il?
- Combien de groupes de 50 peut-on faire avec les deux groupes de 100?
- Combien de groupes de 20 peut-on faire avec les deux groupes de 30?
- Avec un groupe de 30? Que reste-t-il?

Activité 3

Des stratégies pour mieux compter

Objectif de l'activité

Amener les participantes et participants à développer des techniques particulières de dénombrement et de regroupement.

Difficultés que pose l'activité

On retrouve dans les activités qui suivent les mêmes contraintes que dans les précédentes. Ces dernières n'étaient toutefois pas dirigées, alors que maintenant, les exercices comportent une disposition semi-organisée (groupes de deux) ou suggèrent une forme de regroupement.

- **Raisonnements impliqués et apprentissages attendus :**
 - Certains regroupements sont plus faciles que d'autres.
 - Compter par 2.

Activités préalables

Avoir suivi les activités 1 et 2.

Matériel nécessaire

Fiche où sont représentés un certain nombre de crayons.

Nom : _____

Date : _____

Fiche 3 • Mes stratégies pour compter



Il y a _____ crayons

Déroulement : les étapes

*** Première étape, travail en grand groupe**

L'animatrice ou l'animateur:

- ◇ montre la fiche 3 et fait estimer le nombre de crayons;
- ◇ pose des questions: moins de 100, plus de 10, autour de, environ combien?;
- ◇ distribue la fiche à chaque personne et lui demande de trouver le nombre exact de crayons.

*** Deuxième étape, travail individuel**

Chaque personne calcule sur sa feuille.

*** Troisième étape**

L'animatrice ou l'animateur:

- ◇ pose des questions afin de comparer et de discuter les différentes techniques de calcul de chaque personne:
 - Qu'est-ce que tu as fait?
 - Pourquoi as-tu choisi cette façon de faire?
 - Pourrais-tu le faire d'une autre façon?

*** Quatrième étape**

Les gens comparent les différents regroupements à partir de leur feuille : quelle façon de procéder semble la plus intéressante? Pourquoi?

Les scénarios : exemples des regroupements réalisés

ON A COMPTÉ UN PAR UN.

Les personnes qui comptent les objets un par un n'ont pas encore saisi l'avantage du regroupement. Elles éprouvent des difficultés avec la récitation des nombres et avec le passage aux dizaines suivantes.

ON A REGROUPÉ PAR DEUX, EN ENCERCLANT CHAQUE GROUPE DE DEUX OBJETS.

On compte par deux jusqu'à 12 pour ensuite continuer un par un, 13-14, 15-16, 17-18, en mettant l'accent sur le multiple de 2.

ON A REGROUPÉ PAR LIGNES POUR ENSUITE ADDITIONNER LES NOMBRES OBTENUS.

Les regroupements ainsi effectués sont aussi nombreux que le nombre de lignes. Le dénombrement est plus difficile et exige un calcul par écrit.

Durée de l'activité : une heure

Notes et commentaires

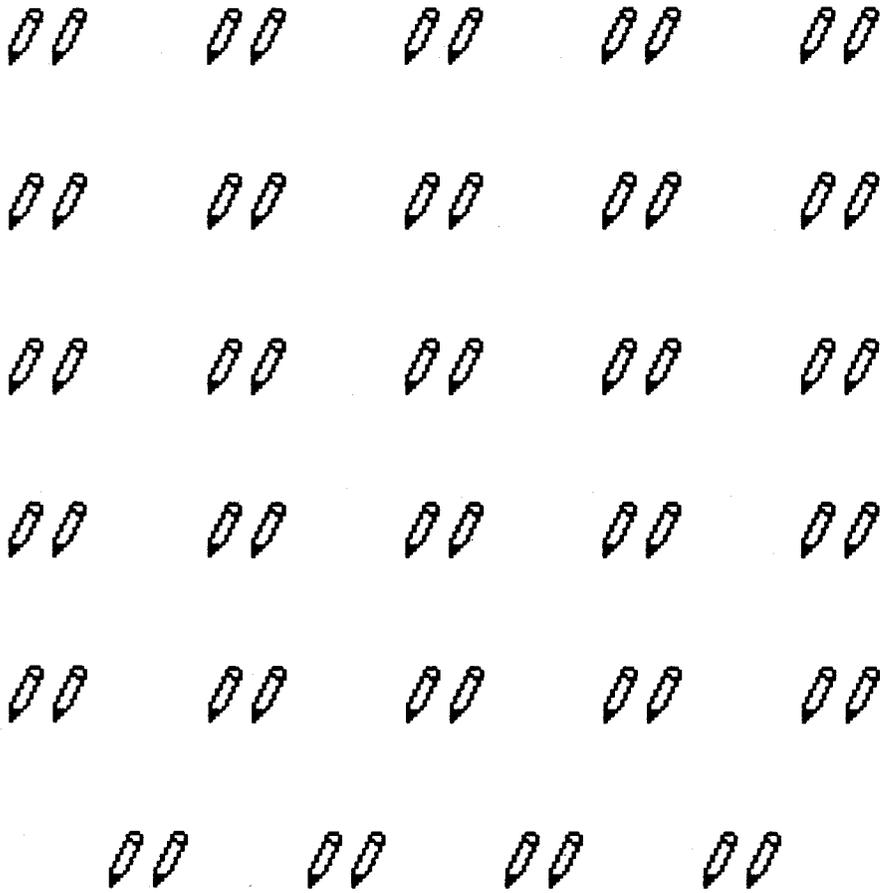
La disposition suggère le regroupement par deux. Il serait facile de passer ensuite au regroupement par 10. Pourtant, personne n'a pensé à utiliser ce cheminement.

Il serait préférable de présenter l'exercice avec une deuxième disposition, comme celle figurant à la fiche 4, afin de susciter sans le demander ou le dire le regroupement par deux puis par 10. Ensuite en comparant les deux feuilles, on fera ressortir l'avantage du regroupement par 10.

Nom : _____

Date : _____

Fiche 4 • Mes stratégies pour compter



Il y a _____ crayons

Activité 4

Regrouper pour mieux compter

Objectif de l'activité

Amener les participantes et participants à développer des techniques particulières de dénombrement et de regroupement.

Difficultés que pose l'activité

On retrouve dans les activités qui suivent les mêmes contraintes que dans les précédentes. Ces dernières n'étaient toutefois pas dirigées, alors que maintenant, les exercices comportent une disposition semi-organisée qui suggère une forme de regroupement (les verres).

- **Raisonnements impliqués et apprentissages attendus :**
 - Les regroupements par un, par 10 et par 100 sont la base du système d'écriture et de lecture des nombres.
 - Ces regroupements portent les noms d'unité, de dizaine et de centaine.

Activités préalables

- Savoir compter au-delà de 100.
- Savoir associer l'ensemble au nombre d'éléments qu'il contient.
- Avoir suivi les activités précédentes.

Matériel nécessaire

- Des sous noirs ou jetons de bingo en grande quantité
- Des verres en plastique (genre verres à bière) d'au moins deux tailles différentes

Déroulement: les étapes

- ★ Première étape, en équipes de deux ou trois personnes

L'animatrice ou l'animateur rappelle les constatations précédentes :

- ◇ le regroupement facilite le dénombrement;
- ◇ il est plus facile de compter des regroupements semblables;

L'animatrice ou l'animateur :

- distribue à chaque équipe des jetons ou des sous noirs (plusieurs centaines);
- distribue des petits verres et des grands verres;
- donne la consigne de compter les sous et de les «regrouper» dans les verres en utilisant des regroupements faciles.

★ Deuxième étape

Chaque groupe dénombre selon sa méthode.

L'animatrice ou l'animateur :

- ◇ circule d'un groupe à l'autre et observe les techniques de chacun;
- ◇ dirige l'exercice afin d'amener les participantes et participants à rassembler les sous ou les jetons par groupes de 100 et de 10, et à les placer dans les verres.

Questions pour orienter le regroupement:

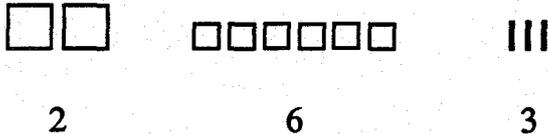
- ◇ Comment pouvez-vous m'assurer que vous avez trouvé le bon nombre et qu'il n'y a pas d'erreur?
- ◇ Quel regroupement pouvez-vous utiliser?
- ◇ Y a-t-il des regroupements plus faciles que d'autres? Pourquoi?

★ Troisième étape, en grand groupe

Découvrir des liens.

On représente par un dessin au tableau les verres utilisés:

on peut voir deux grands verres, six petits verres et trois sous noirs pour 263 sous.



En mathématiques, on donne un nom à chacun de ces regroupements :

ce sont *l'unité, la dizaine et la centaine*.

(Faire ressortir le lien entre un et unité, dix et dizaine, cent et centaine)

Notes et commentaires

Le regroupement par 10 est le principe de base de l'écriture des nombres et de toutes les opérations subséquentes. Dans les activités précédentes, les regroupements ont été davantage réalisés à partir du modèle de l'argent et variaient d'un groupe à l'autre. Il faut maintenant apprendre à utiliser ce modèle à base 10 pour établir et consolider les fondements et les principes mathématiques.

Lors de l'expérimentation pratique, l'une des équipes ne s'était donné aucune directive de départ. Chaque personne du groupe a compté puis placé sa poignée de sous dans des verres sans considérer la quantité et la dimension du verre. Il était impossible de dire à la fin combien de sous contenait un verre, grand ou petit. Il fallait estimer au poids pour savoir s'il contenait 50, 75 ou 100 pièces. Avec l'aide de l'animatrice, le groupe a alors adopté une démarche différente en convenant de mettre 100 sous dans les grands verres, 10 sous dans les petits verres et le reste à côté.

Il faut amener les gens à découvrir le lien entre les verres utilisés pour dénombrer les sous et la valeur positionnelle des chiffres dans le nombre.

Certaines personnes ont de la difficulté à lire les nombres supérieurs à 100. Il faut faire la lecture du nombre à partir des verres : ainsi, deux grands verres font deux cents, puis compter par 10 les six petits verres pour obtenir 60 et les unités pour obtenir 3.

• **Enrichissement :**

Illustrer avec les verres (ou autres objets) les nombres 358, 149, 205, 300.

À ce moment-là, il n'est plus nécessaire de mettre des sous dans les verres.

On reproduit le dessin au tableau, on indique les chiffres sous les dessins, puis on lit le nombre obtenu.

Il faut répéter l'exercice plusieurs fois et utiliser les verres pour expliquer le rôle du zéro dans les nombres.

Exemple :

l'animatrice ou l'animateur place trois grands verres et cinq sous sur la table (305).

Elle ou il demande combien cela représente de sous.

- Comment lire ce nombre?
- Comment écrire ce nombre au tableau?
- Est-ce que 35 représente bien le nombre?
- Qu'est-ce qui manque?
- Que faut-il mettre à la place du petit verre?

Le zéro est utilisé pour indiquer qu'il n'y a rien à la place des sous ou des petits verres.

Activité 5

Des stratégies pour compter plus vite

Objectif de l'activité

Permettre aux participantes et participants d'approfondir les techniques de dénombrement et de regroupement.

Les exercices 5 et 6 de dénombrement proposent une disposition déjà organisée (groupes de 10 ou regroupements d'objets par 10 et par 100).

Difficultés que pose l'activité

Compter sans se tromper malgré les contraintes.

- **Raisonnements impliqués et apprentissages attendus:**
 - Les regroupements par 10 et par 100 facilitent le dénombrement.
 - Le calcul par 10.

Activités préalables

- Savoir compter au-delà de 100.
- Savoir associer l'ensemble au nombre d'éléments qu'il contient.

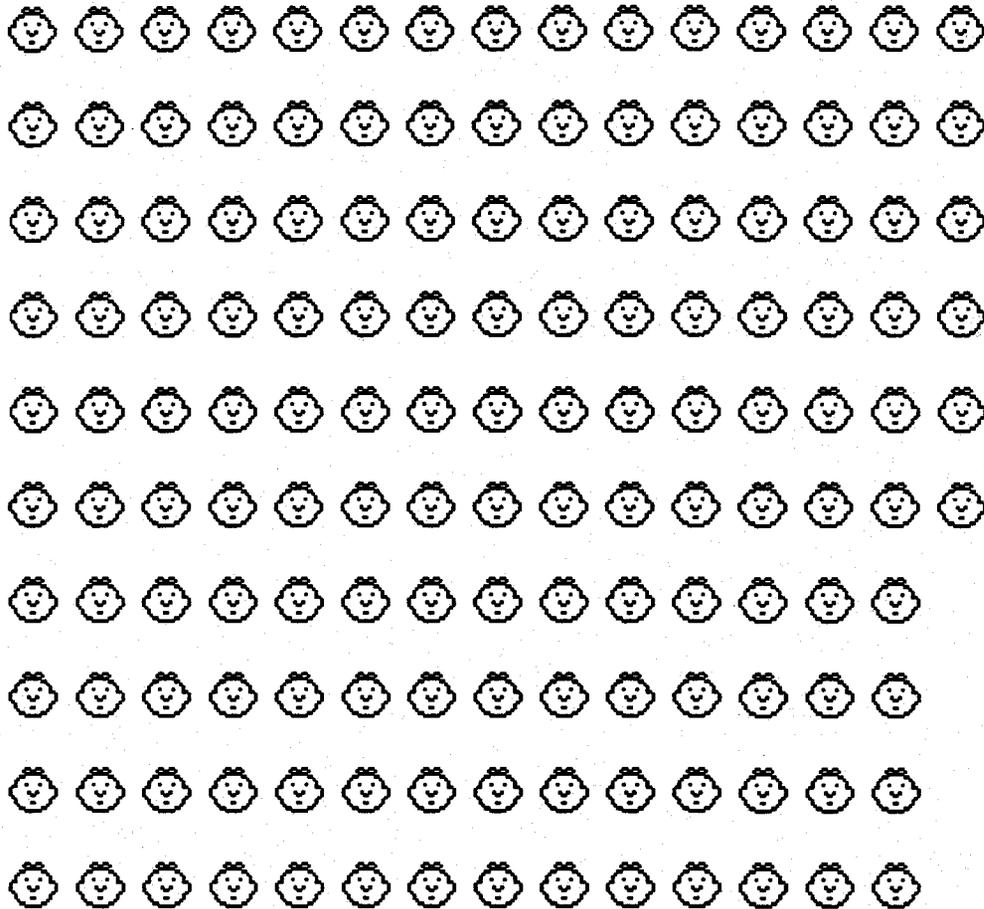
Matériel nécessaire

Fiche illustrant un certain nombre de personnages (plus de cent).

Nom : _____

Date : _____

Fiche 5 • Trouve une façon rapide de compter les petits bonshommes



Réponse : Il y a _____ bonshommes

Déroulement : les étapes

* Première étape, travail en grand groupe

L'animatrice ou l'animateur:

- ◇ présente la fiche 5 et fait estimer le nombre de personnages;
- ◇ pose des questions: plus de 20, moins de 100, autour de, environ combien?;
- ◇ distribue la fiche à chaque personne et lui demande de trouver le nombre exact de personnages.

* Deuxième étape

Chaque personne dénombre sur sa fiche.

* Troisième étape

L'animatrice ou l'animateur:

- ◇ dirige l'exercice afin d'amener les participantes et participants à rassembler les personnages par groupes de 10 (une colonne);
- ◇ amène les personnes à découvrir des liens:
 - Peut-on faire des liens entre les verres et les petits bonshommes?
 - Y a-t-il quelque chose de pareil?
 - Comment appelle-t-on :
 - un groupe de cent?
 - un groupe de dix?
 - les objets non regroupés?
- On écrit le nombre au tableau.
- Quel lien remarquez-vous entre les groupes et le nombre inscrit?
146 c'est :
 - 1 groupe de 100;
 - 4 groupes de 10;
 - 6 bonshommes seuls.

Notes et commentaires

Par cet exercice, l'animatrice ou l'animateur vérifie si la notion du regroupement par 10 est bien comprise.

Les gens peuvent compter par 10 jusqu'à cent, ou encore compter 10 colonnes pour avoir un groupe de 100.

Cet exercice peut aussi être mis en lien avec les blocs base-dix.

On retrouvera des exemples dans la vidéo *La sauce à... calculer*.

Activité 6

Le regroupement par 10 et 100 facilite le dénombrement

Objectifs de l'activité

Permettre aux participantes et participants d'approfondir leur compréhension de la numération à base 10.

Faire découvrir et reconnaître la position de l'unité, de la dizaine et de la centaine.

Difficultés que pose l'activité

Les gens savent classer des objets. Les exemples ne manquent pas et sont faciles à trouver dans la vie de tous les jours (ustensiles de cuisine, lingerie, outils ou billets de banque). Il faut donc partir de ces connaissances pour introduire les notions de centaines, dizaines et unités qui sont des classes ou regroupements de nombres. L'étude de ces principes de numération aidera à mieux comprendre les techniques algorithmiques, de même que certaines propriétés des opérations où ils sont couramment appliqués.

- **Raisonnements impliqués et apprentissages attendus :**
 - Comme les objets, les nombres se classent par groupe.
 - La position de chaque chiffre dans un nombre indique à quel groupe il appartient et détermine sa valeur.

Activités préalables

Exercices de classification.

Matériel nécessaire

- Différents objets (trois sortes au moins) à l'unité, en paquets de 10 et en paquets de 100
- Un carton de 20 par 60 cm

CENTAINES 100	DIZAINES 10	UNITÉ 1
----------------------	--------------------	----------------

Déroulement : les étapes

★ Première étape, travail en grand groupe

L'animatrice ou l'animateur :

- ◇ place tous les objets pêle-mêle sur la table et demande aux gens de les classer;
- ◇ les jetons à l'unité et les verres contenant des jetons vont ensemble;
- ◇ les bâtons à l'unité et les bâtons attachés en paquets de 10 et de 100, vont ensemble;
- ◇ les anneaux à l'unité et les anneaux passés dans une corde en paquets de 10 et de 100 vont ensemble.

★ Deuxième étape

L'animatrice ou l'animateur :

- ◇ demande ensuite aux participantes et participants de classer et de placer les jetons sur le carton selon les regroupements;
- ◇ leur demande de nommer chaque catégorie: unités, dizaines, centaines.

Les jetons seuls sont les unités; les jetons dans les petits verres sont les dizaines; les jetons dans les grands verres sont les centaines.

★ Troisième étape

L'animatrice ou l'animateur :

- ◇ introduit la représentation symbolique et fait le portrait du nombre au tableau :



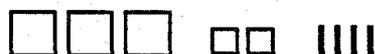
- Que représente le grand carré?
- Que représentent les petits carrés?
- Que représentent les barres?
- Comment lire ce nombre?

★ Quatrième étape

Faire des exercices semblables.

Représenter et lire le nombre qui a 4 centaines, 3 dizaines et 5 unités avec des symboles.

Trouver le nombre représenté par :



* Cinquième étape

Placer les chiffres dans une grille semblable au tableau, puis sur une feuille.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
1	2	4

Reprendre les étapes 2 et 3 avec les autres objets.

Durée de l'activité : deux heures

~ Commentaires généraux sur le dénombrement ~

Nous avons expérimenté ces exercices avec des personnes qui débutaient en calcul. Cependant, il serait pertinent et même important de présenter ces activités aux personnes plus avancées. Car lorsqu'on examine attentivement les difficultés rencontrées par ces dernières, on établit vite le lien entre ces difficultés et la mauvaise connaissance du système de numération à base dix. En fait, certaines personnes qui participent aux ateliers de calcul ne saisissent pas le concept du nombre. C'est-à-dire qu'elles savent en général réciter sans trop se tromper la suite des nombres, mais cette activité est parfois mécanique. De plus, plusieurs personnes se heurtent aussi au problème de l'écriture et de la lecture des nombres, à cause d'une méconnaissance de la valeur positionnelle de ceux-ci. Enfin, les principes de la numération et les relations à établir entre ce système et les algorithmes¹ n'apparaissent pas du tout clairs et sont à la source de ces difficultés.

Il serait bon de suivre l'ordre et les étapes des activités proposées ici. Les activités 1, 3, et 5 sont plutôt des activités diagnostiques ou d'évaluation et ne devraient pas être écartées.

La dernière étape incluant la grille est importante. Elle précise et favorise l'écriture et la lecture des nombres, détermine la position et la valeur des chiffres et prépare les participantes et participants à comprendre la technique de l'addition et de la soustraction. Elle leur permet aussi de mieux comprendre le rôle du zéro.

1. Algorithme : processus de calcul ou ensemble des règles de calcul permettant d'arriver à un résultat final déterminé. On dit aussi opération mathématique.