

J'apprends les maths



Fiches
à calculer



5, 6, 7, 8, 9, 10
avec les
animaux de la maison

GS

Sous la direction de
Rémi Brissiaud



Guide
pédagogique



Auteur : Rémi Brissiaud

Illustrations : Lucile Ahrweiller

Édition : Céline Lorcher

Mise en page : Anne-Danielle Naname / Laure Gros

N° de projet : 10219393

Dépôt légal : janvier 2016

Achevé d'imprimer en France en janvier 2016 sur les presses de Laballery

© Éditions Retz 2016

ISBN : 978-2-7256-3445-6

Sommaire

3 supports pour travailler les décompositions des nombres 5 à 10

- L'album à calculer 4
- Les fiches à calculer 5
- Les fiches activités à photocopier 6

Mener les activités de base

- L'album à calculer 6
- Les fiches à calculer 9
- Les fiches activités à photocopier 10



3 supports pour travailler les décompositions des nombres 5 à 10

Ces trois supports (l'album à calculer, les fiches à calculer et les fiches à photocopier incluses dans ce livret pédagogique) constituent un tout. Les enfants apprennent avec eux toutes les décompositions des nombres 5 à 10 et l'enseignant dispose ainsi d'une trame pour organiser sa progression en calcul sur l'année entière. À aucun moment, cependant, on n'utilise des écritures arithmétiques du type $3 + 2 = 5$ ou $5 = 3 + 2$, qui ne seront abordées qu'au CP.

L'album à calculer

Dans l'album *5, 6, 7, 8, 9, 10 avec les animaux de la maison*, les enfants vont successivement rencontrer différents animaux : 5 chats, 6 hamsters, 7 tortues, 8 chiens et 9 lapins.

Avec l'« histoire » des 5 chats, ils apprennent toutes les décompositions du nombre 5 ; avec celle des hamsters, les décompositions du nombre 6, etc. Ces « histoires » se transforment en jeu grâce aux deux rabats de la couverture : quand une page est cachée, les enfants cherchent à l'imaginer.

Exemple : l'« histoire » des 8 chiens

Voici les six doubles pages illustrées de cette « histoire ».



Les 8 chiens sont toujours répartis soit sur la page de gauche, assis sur des coussins disposés en paires dans la « maison des animaux », soit sur la page de droite, dans le salon. Le nombre total est toujours rappelé par le titre.

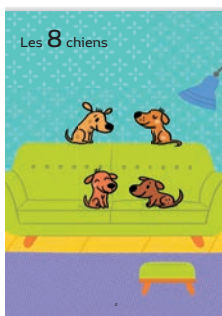
Observons une double page dans le cas où l'enseignant a masqué la page de gauche avec le rabat correspondant. On voit 3 chiens dans le salon. L'enseignant demande combien de chiens sont dans la maison des animaux, assis sur leur coussin. Cette situation problème va amener les élèves à chercher la décomposition correspondante du nombre 8, à chercher « comment 8 est formé avec 3 ».



Les fiches à calculer

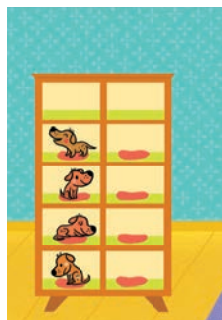
Chacune des histoires de l'album à calculer se retrouve dans une série de fiches cartonnées utilisables en atelier. Par exemple :

Présentation du recto
Combien de chiens y a-t-il sur leur coussin ?



Phase d'anticipation

Présentation du verso



Phase de vérification

Quand on leur présente le recto d'une fiche, les élèves cherchent à imaginer le nombre d'animaux figurant au dos. Par exemple, le meneur de jeu (un élève le plus souvent) présente la fiche où l'on voit au recto 4 chiens dans le salon. Il faut dire (ou écrire sur ardoise) combien de chiens sont sur leur coussin. Le verso de la fiche permet aux élèves de vérifier leurs anticipations.

Il y a 6 fiches pour les décompositions du nombre 8. (Au total, pour l'ensemble des décompositions des nombres de 5 à 10, le jeu comporte 30 fiches.)

Les fiches activités à photocopier

Voir pages 12 à 30.

Dans la fiche activité à photocopier présentée ici, on a mélangé des exercices portant sur les décompositions des nombres 5, 6 et 7. Auparavant, les élèves auront travaillé sur d'autres fiches, chacune ne concernant qu'un seul de ces nombres. Une progression complète est proposée page 10.

Fiche activité n°5
Nom : _____ Date : _____

Les 7 tortues 5 et _____

Les 6 hamsters 2 et _____

Les 7 tortues _____ et 6

Les 5 chats _____ et 2

Les 6 hamsters 3 et _____

Les 7 tortues _____ et 5

Mener les activités de base

Dans toutes ces activités, pour résoudre les problèmes qui leur sont proposés, les enfants sont incités par l'enseignant à se donner une image mentale de l'organisation de base (les 5 à 10 coussins de la maison des animaux) et à raisonner sur cette image mentale comme ils le feraient s'ils avaient cette organisation sous les yeux. Avec l'album à calculer, l'enseignant introduit chaque histoire de manière collective. Avec les fiches à calculer, il se donne la garantie que les enfants s'impliquent individuellement dans l'apprentissage. L'usage des fiches à photocopier consolide les acquis et, par le recours à l'écriture chiffrée, permet de commencer à généraliser les connaissances.

L'album à calculer

Pour chaque histoire, l'utilisation de l'album en grand groupe se déroule en trois phases (nous nous appuyons ici sur l'histoire des 8 chiens pour les exposer).

1^{re} phase : sans les rabats

En utilisant l'album comme un livre ordinaire, l'adulte fait d'abord découvrir aux enfants l'« histoire » des 8 chiens.

On constate qu'il y a toujours 8 chiens dans chaque double page. Puis on explore les différentes répartitions de ces 8 chiens en s'intéressant aux coussins qui ont un chien dessus et ceux qui n'en ont pas. Par exemple : « *Quatre chiens sur leur coussin et quatre chiens dans le salon.* » Ces répartitions ont été choisies pour conduire à une analyse de l'organisation des 8 coussins. Par exemple : « *Il y a quatre coussins avec des chiens, disposés en colonne à gauche, et quatre coussins vides disposés en colonne à droite.* »

2^e phase : on utilise le rabat de droite

Les coussins restant visibles, il est très facile de prévoir combien de chiens sont dans le salon, sous le rabat : il suffit de déterminer le nombre de coussins vides.

En dépit de sa facilité, cette phase est importante parce qu'elle permet de poursuivre l'analyse de l'organisation. Par exemple : « *Il y a trois chiens sur la piste ; ce sont ceux des trois coussins du haut.* »

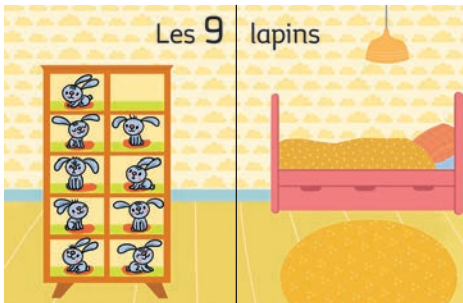
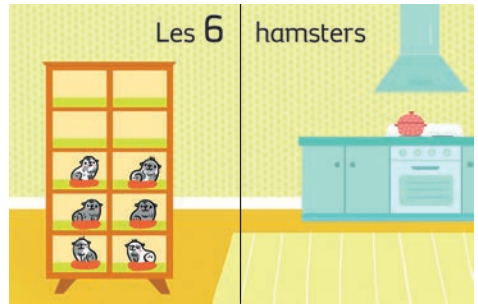
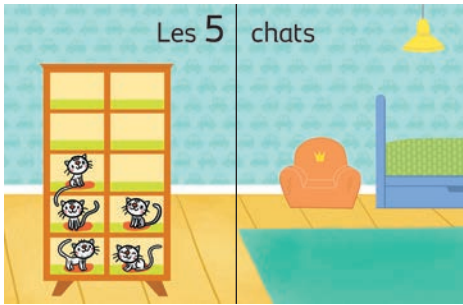
En soulevant le rabat, l'enseignant fait vérifier cette anticipation.

3^e phase : on utilise le rabat de gauche

Les coussins sont cachés. On voit, par exemple, 1 chien dans le salon. L'enfant doit s'aider de l'image mentale des 8 coussins pour imaginer l'emplacement vide correspondant, en haut de l'organisation. Il voit « 1 dans 8 » et trouve ainsi qu'il reste 7 chiens sur les coussins : 6 chiens disposés en paires et encore 1 au-dessus. Le nombre 8 a été décomposé en 6, et 1, et encore 1. Là encore, en soulevant le rabat, l'enseignant fait vérifier cette anticipation.

Avec les autres situations problèmes de l'« histoire » et en s'appuyant sur des analyses similaires de l'organisation des 8 coussins, les enfants s'approprient toutes les décompositions de ce nombre : ils apprennent à calculer.

Les « histoires » de l'album :



Comment favoriser la réussite ?

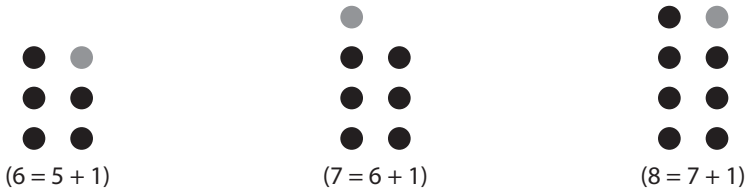
Pour apprendre à calculer avec cet album, les enfants doivent pouvoir se construire des images mentales des organisations en paires et en paires + 1.

L'enseignant peut les y aider en favorisant l'évocation et l'analyse des différentes organisations utilisées. Il ne faut pas hésiter à solliciter les enfants : « *Imaginez 5 coussins dans votre tête. Comment sont-ils disposés ? ... Que voyez-vous dans votre tête ?* » Les enfants pourront répondre en dessinant « dans l'air », c'est-à-dire de manière fictive, les organisations correspondantes ; par exemple : « *Il y en a 2 en bas, 2 au milieu et 1 en haut.* »

Pour chaque histoire, les formulations suivantes peuvent être utilisées :

- Pour les 6 hamsters : « *2 coussins en bas, 2 coussins au milieu et 2 coussins en haut, comme sur le 6 du dé.* » ou « *3 coussins d'un côté et 3 de l'autre côté, comme sur le 6 du dé.* »
- Pour les 7 tortues : « *6 sur les coussins du bas, comme sur le dé, et 1 tout en haut.* »
- Pour les 8 chiens : « *6 sur les coussins du bas, comme sur le dé, et 2 tout en haut.* » ou « *4 coussins d'un côté et 4 de l'autre côté.* »
- Pour les 9 lapins : « *5 coussins d'un côté et 4 de l'autre côté.* »
- Pour les 10 oiseaux : « *5 coussins d'un côté et 5 de l'autre côté.* »

Des 5 chats aux 10 oiseaux, les organisations s'engendrent par l'ajout d'un élément sans modification de la configuration antérieure :



Il convient à chaque nouvelle histoire de le faire remarquer aux enfants, par exemple : les 7 tortues sont disposées « *comme les 6 hamsters, plus une au-dessus* ». Cela peut être illustré par un dessin au tableau (qui est effacé presque aussitôt pour éviter que les enfants ne raisonnent ensuite sur ce dessin).

Lors de l'introduction collective de nouvelles « histoires », l'enseignant peut aider les enfants en dessinant au tableau ou sur une feuille un cadre identique à la maison des animaux. Il invite ensuite un enfant à dessiner des ronds disposés en paires ou en paires + 1, comme les coussins. Il est important que le cadre que constitue la maison des animaux aide les enfants à mémoriser les différentes configurations. À cet effet, on fera remarquer que lorsqu'il y a 6 coussins, 4 cases sont vides ; lorsqu'il y a 7 coussins, 3 cases sont vides, etc.

Quelques conseils pratiques

1. Pour maintenir tout leur intérêt aux « histoires » suivantes, on se gardera de les dévoiler ou de laisser les enfants feuilleter l'album après la séance collective.

2. Pour éviter des effets de « contagion » au moment où l'enseignant sollicite les réponses des enfants, il peut demander à quelques-uns de venir lui donner la réponse à l'oreille et résumer ensuite pour le groupe les réponses qu'il a obtenues.

3. Il est évidemment possible d'interroger les enfants sans respecter l'ordre des pages du livre. C'est même une bonne façon de procéder, au moins dans un deuxième temps, pour

éviter que certains enfants ne s'appuient préférentiellement sur la mémorisation de la suite des décompositions.

4. Dans la troisième phase, il faut éviter que les enfants aperçoivent la page de gauche à chaque fois que l'enseignant prépare un nouveau problème : il convient donc de retourner l'album vers soi durant cette manipulation (ou de procéder à cette manipulation en tournant le dos aux enfants).

Les fiches à calculer

Deux types de séquences

1. **Approfondissement des décompositions d'un même nombre** : l'enseignant présente en grand groupe une nouvelle histoire de l'album ; puis il propose aux petits groupes les fiches de cette même histoire (et seulement celles-ci). Il s'agit alors de mettre l'accent sur les seules décompositions du nombre correspondant.

2. **Révision des décompositions de plusieurs nombres** : l'enseignant propose aux petits groupes un mélange des fiches de toutes les histoires déjà abordées.

Trois types d'organisation

1. **Les enfants jouent à deux** : l'un d'eux est le meneur de jeu et l'autre répond. Quand toutes les fiches prévues pour cette séquence ont été vues, les rôles sont inversés. Pour un atelier de six enfants, il faut donc trois jeux de fiches à calculer. Selon cette modalité, ce jeu peut évidemment être mis à disposition des enfants en autonomie au moment de l'accueil.

2. **Les enfants jouent à six** : un meneur de jeu et cinq participants. Dans ce cas, pour être sûr que tous les élèves s'impliquent individuellement, il est préférable de leur faire écrire sur ardoise les nombres qu'ils anticipent.

3. **En soutien remédiation, avec l'enseignant** : l'enseignant cherche alors à favoriser chez les élèves l'évocation mentale et l'analyse des organisations en paires et en paires + 1. Dans un premier temps, une manière d'aider les enfants à anticiper la solution peut consister à leur faire dessiner l'organisation de base sur une feuille sur laquelle l'enseignant aura reproduit un cadre qui figure la maison des animaux.

Comment aider les enfants ?

Ils doivent pouvoir réinvestir dans cette activité les stratégies utilisées lors de l'exploration de l'album. Quand il introduira la fiche, l'enseignant les amènera donc à comprendre qu'il faut, là encore, imaginer l'organisation des coussins correspondante et raisonner sur l'image mentale. L'évocation de l'album sera le plus souvent suffisante. Mais pour les enfants qui rencontreraient des difficultés (notamment pour les décompositions au-delà de 7), l'enseignant peut les aider en leur permettant de raisonner sur un dessin de l'organisation correspondante chaque fois que nécessaire.

Introduire les fiches à calculer auprès des élèves

Le jeu de trente fiches suit la progression de l'album. Le nombre de fiches mises à disposition des enfants augmentera donc au fur et à mesure que les histoires seront découvertes avec l'album. Pour organiser un atelier avec une variété suffisante de fiches, celles-ci peuvent être introduites aussitôt après que l'enseignant a introduit l'histoire des 6 hamsters (il y a ainsi neuf problèmes différents).

L'enseignant amène d'abord les enfants à comprendre le principe d'une fiche : d'un côté

de la fiche, on voit par exemple 1 hamster sur la piste ; le titre rappelle qu'il y a 6 hamsters en tout. On se demande donc combien de hamsters sont encore sur un coussin. Pour vérifier, on retourne la fiche.

Il s'agit ensuite d'apprendre à jouer. Un enfant peut être invité à faire le meneur de jeu devant le groupe classe.

On peut en outre décider de marquer les points (un jeton par bonne réponse par exemple) et comptabiliser les scores en fin de partie.

Les fiches activités à photocopier (pp. 12 à 30)

Cette série de fiches activités s'insère dans une progression d'ensemble, avec l'album et les fiches à calculer. Voici un exemple de répartition des activités sur l'ensemble de l'année de Grande section. L'utilisation des fiches activités à photocopier doit être pensée en fonction de leur difficulté ; les fiches activités où sont abordées des décompositions d'un même nombre sont évidemment plus faciles que celles où le nombre total varie. Les fiches activités de cette seconde sorte mélangent tantôt des décompositions de deux nombres (5 et 6 ; 7 et 8), tantôt des décompositions de quatre nombres (5, 6, 7 ; 8, 9 et 10). Cette progression est étalée sur l'année entière pour donner aux enfants tout le temps nécessaire pour apprendre.

	Album à calculer et fiches à calculer	Fiches activités à photocopier	
		Décompositions d'un même nombre	Décompositions de plusieurs nombres
Septembre - octobre	<i>Les 5 chats</i> <i>Les 6 hamsters</i>	Décompositions de 5	
Novembre - décembre	<i>Les 7 tortues</i>	Décompositions de 6	Décompositions de 5 et 6
Janvier		Décompositions de 7	
Février	<i>Les 8 chiens</i>		Décompositions de 5, 6, 7
Mars		Décompositions de 8	
Avril	<i>Les 9 lapins</i> <i>Les 10 oiseaux</i>		Décompositions de 7 et 8
Mai		Décompositions de 9	
Juin		Décompositions de 10	Décompositions de 8, 9, 10

Pour la présentation en grand groupe de la première activité, on peut agrandir la fiche activité au format A3.

Chaque exercice a cette forme :

Les 5 chats 1 et

Les 5 chats et 3

Le dialogue doit d'abord permettre de comprendre la symbolisation utilisée : le titre des exercices rappelle qu'il s'agit de l'histoire des 5 chats ; on aperçoit le bas de deux pages de l'album à calculer avec la spirale centrale. La tâche se comprend aisément : il faut écrire soit le nombre de chats qui sont dans la chambre, soit celui de ceux qui sont toujours sur leur coussin.

L'enseignant peut introduire la fiche activité n° 3 (où figurent les décompositions des nombres 5 et 6) après les premiers ateliers avec le jeu de fiches correspondantes. Le fait qu'il s'agit des décompositions de deux nombres sera mis en évidence au moment de la présentation au groupe classe : « *Dans cette fiche activité, il y a deux histoires différentes.* »

Comment aider les enfants ?

Là encore, il est utile de faire prendre conscience aux enfants que, pour réussir, ils peuvent imaginer « dans leur tête » les coussins.

Par ailleurs, pour ces activités, les enfants doivent savoir lire et écrire, même maladroitement, les nombres utilisés. Mais certains enfants qui réussissent oralement à ce type d'exercice peuvent se trouver en difficulté face à une fiche activité, bien qu'ils sachent écrire les nombres. Cela tient surtout au fait que pour de nombreux jeunes enfants, l'usage des chiffres est moins naturel que celui des mots nombres pour désigner des quantités. Rappelons que les deux « Albums des premiers nombres » permettent de travailler cette compétence. L'enseignant pourra aider des enfants confrontés à cette difficulté en les amenant à traiter oralement chaque exercice avant d'écrire le nombre correspondant. « *S'il y a 2 chats sur leur coussin, combien y en a-t-il dans la chambre ?* » Après deux ou trois exercices, la plupart des enfants comprennent alors qu'ils peuvent traduire un nombre oral par son écriture chiffrée.