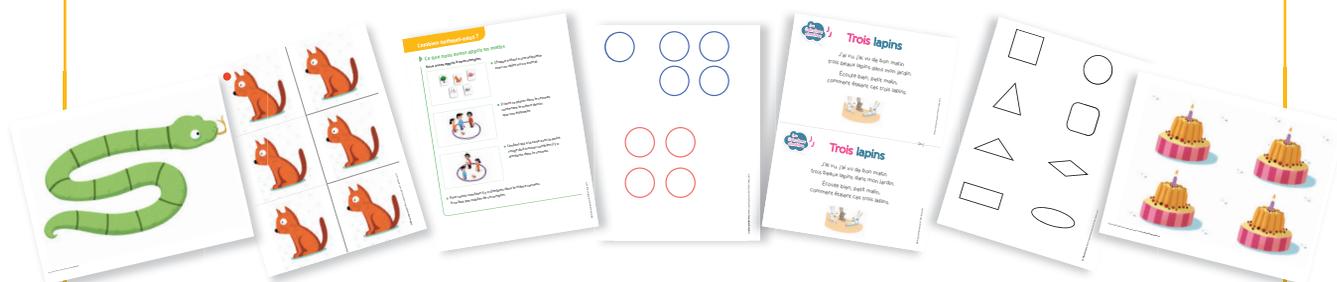


Présentation du CD-Rom

► Plus de 300 PDF à imprimer ou à vidéoprojecter

Le CD-Rom contient **toutes les ressources** nécessaires à la mise en œuvre des situations et des calculines : cartes à points, plateaux de jeu, étiquettes nombres, frise numérique, fiches écriture chiffrée et constellation, jeux de cartes, étiquettes formes... ainsi que les fiches trace « Ce que nous avons appris en maths », les paroles des calculines chantées et les calculines parlées.

Tous ces documents sont **prêts à l'emploi** : imprimez (en couleur ou en noir et blanc, en A4 ou en A3), photocopiez, découpez ou vidéoprojetez.



► 13 calculines (versions chantée et instrumentale) à écouter à partir d'un ordinateur ou d'une chaîne Hi-Fi

Pistes du CD

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1 J'ai deux mains | 8 Les bonnets |
| 2 Je sauterais pour avancer | 9 Combien de lapins ? |
| 3 Trois lapins | 10 Le roi des petits pois |
| 4 Montrer trois doigts | 11 La valse des éléphants |
| 5 Le Martien | 12 La fusée |
| 6 Les rats | 13 Mon serpent |
| 7 Les méchants loups | |

(Les pistes 14 à 26 sont les versions instrumentales.)

13 calculines :

Paroles : Yves Thomas

Musique : Yves Thomas et Jean-Alain Manœuvrier

Arrangements : Jean-Alain Manœuvrier

Chant : Clémence Blain

Accordéon : Jean-Alain Manœuvrier

Piano et percussions : Laurent Cheval

Saxophone, prise de son, mixage : Florent Abadie

Enregistrement fait au M@H studio.

Mastering fait au studio Globe Audio Mastering.

Direction éditoriale : Sylvie Cuchin

Édition : Élodie Chaudière

Illustrations : Sébastien Chebret

Photos : Yves Thomas

Mise en page et réalisation :

Anne-Danielle Naname / Laurine Caucat

Correction : Gérard Tassi

ISBN : 978-2-7256-3364-0

© Retz, 2015

N° de projet : 10210801 - Dépôt légal : Août 2015

Achevé d'imprimer en juillet 2015 sur les presses de Chirat.

Situations numériques

Situations	Tâches des élèves
1. La boîte à feutres	Mettre autant de feutres qu'il y a d'emplacements dans la boîte
2. Les trois monstres	Choisir les tapis à 3 places (puis 4 ou 5 places)
3. Le bon pot	Retrouver le pot avec 2, 3 ou 4 cubes
4. L'escalier	Prendre juste ce qu'il faut de briques pour faire une marche ayant une brique de plus que la précédente
5. Combien sommes-nous ?	Se compter, par petits groupes
6. Les deux tours	Fabriquer une tour, la cacher, puis en faire une seconde de la même hauteur
7. Le serpent	Prendre juste assez de jetons pour une carte à points Choisir la carte à points qui correspond au nombre de cases restantes
8. La plus grande tour	Prévoir quelle sera la plus grande des deux tours
9. La chanson des nombres	Réciter progressivement la comptine jusqu'à 7
10. La boîte en fer	Réaliser une collection comportant autant d'objets que de « bings » entendus
11. Juste assez	Prendre juste assez de cubes pour remplir une carte à points
12. Les trois tours	Se mettre d'accord à trois pour apporter le même nombre de briques
13. Un dans chaque tirelire	Placer un jeton et un seul dans chaque tirelire
14. Les deux cartes	Choisir deux cartes à points comportant le même nombre de points
15. Des chiffres et des cubes	Réaliser une collection de cubes correspondant à un nombre écrit
16. Le tunnel	Retrouver un wagon d'après sa position dans la file
17. Le guichet	Choisir un nombre écrit pour commander des objets ; réaliser la commande
18. Tours et paires	Prévoir si l'on peut construire deux tours de même hauteur, à partir d'une collection de cubes

	Attendus des programmes 2015	Périodes									
		PS					MS				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer une collection avec des procédures numériques ou non numériques 	●	●	●			●	●	●		
	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer une collection d'objets avec des procédures numériques ou non numériques Reconnaître une collection de 3 (puis 4 ou 5) objets 		●	●	●	●					
	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaître une collection de 2, 3 ou 4 objets 		●	●	●	●	●	●			
	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser une collection de un de plus qu'une collection donnée Avoir compris que tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente 		●	●	●	●	●	●	●		
	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer une collection avec des procédures numériques ou non numériques Comparer des collections d'objets avec des procédures numériques et non numériques Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à 10 			●	●	●	●	●	●	●	●
	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le dénombrement pour constituer une collection de quantité égale à une collection donnée Parler des nombres à l'aide de leur décomposition 			●	●	●	●	●	●	●	●
	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer des collections d'objets à l'aide de procédures numériques et non numériques Utiliser le dénombrement pour constituer une collection égale à une collection donnée 				●	●	●	●			
	<ul style="list-style-type: none"> Comparer des collections d'objets avec des procédures numériques et non numériques 				●	●	●	●	●	●	●
	<ul style="list-style-type: none"> Dire la suite des nombres jusqu'à 30 				●	●	●	●	●	●	●
	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le dénombrement pour constituer une collection de quantité égale à une collection donnée 				●	●	●	●	●	●	
	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le dénombrement pour constituer une collection de quantité égale à une collection donnée 				●		●	●	●	●	
	<ul style="list-style-type: none"> Mobiliser des symboles verbaux pour communiquer des informations orales sur une quantité 				●		●	●			
	<ul style="list-style-type: none"> Énumérer une collection 				●		●	●	●	●	
	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le dénombrement pour comparer deux quantités 							●	●	●	
	<ul style="list-style-type: none"> Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à 10 Réaliser une collection dont le cardinal est donné 									●	●
	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les nombres pour exprimer la position d'un objet sur un rang 									●	●
	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer des collections d'objets à l'aide de procédures numériques Mobiliser des symboles écrits pour communiquer des informations écrites sur une quantité Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à 10 									●	●
	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir si l'on peut partager une collection en deux collections de même cardinal ou pas 										●

Situations non numériques

Situations	Tâches des élèves
1. La boîte à trous	Faire entrer des solides dans les trous de la boîte ; à chaque trou correspond un seul solide
2. Rangements	Ranger des boîtes pour les faire toutes entrer dans une caisse fermée
3. Le pont	Fabriquer un pont bien droit en faisant deux piles de boîtes et feuilles cartonnées de même hauteur
4. La même forme	Retrouver la même forme que celle donnée Variante : Décrire une forme ou retrouver une forme à partir d'une description
5. Cache-cache peluche	Retrouver une peluche cachée en suivant des indications spatiales Variante : Donner des indications spatiales
6. La balance (1)	Réaliser un équilibre sur une balance Roberval avec des objets variés
7. La même tour	Reproduire une tour avec des briques de couleur en suivant des indications orales
8. Ouvert ou fermé	Dans un parcours, aller chercher des briques avec un camion-jouet en repérant les clôtures ouvertes et fermées
9. Les instruments	Indiquer l'ordre de succession de plusieurs sons
10. Les suites de points à reproduire	Reproduire à l'identique une suite de points de couleurs
11. Le plus grand train	Comparer des tasseaux de longueurs voisines pour former le plus grand train possible
12. Jeu de formes	Disposer le plus de formes planes possible sans les superposer pour qu'elles tiennent dans un cadre
13. Les triangles	Manipuler des polygones construits à partir de baguettes et tuyaux et reconnaître les triangles en constatant qu'ils ne peuvent être déformés
14. La balance (2)	Prévoir lequel des deux objets sera le plus lourd

* Cet objectif ne correspond pas à un attendu des programmes mais il nous paraît important de travailler la notion d'ouvert/fermé car elle intervient très souvent en mathématiques : un polygone est une ligne brisée fermée ; l'intérieur/l'extérieur ne peuvent se définir que si le contour est fermé.

Attendus des programmes 2015	Périodes									
	PS					MS				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
• Classer des objets en fonction des caractéristiques liées à leur forme	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
• Organiser des objets selon un critère de longueur	●	●				●	●			
• Classer ou ranger des objets selon un critère de longueur (hauteur)			●	●	●	●	●	●	●	●
• Classer des objets en fonction des caractéristiques liées à leur forme			●	●	●	●	●	●	●	●
• Situer des objets par rapport à des objets repères • Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous, ...)			●	●	●	●	●	●	●	●
• Classer ou ranger des objets selon un critère de masse			●	●	●	●	●	●	●	●
• Situer des objets entre eux • Utiliser (comprendre) des marqueurs temporels adaptés dans des descriptions			●	●	●	●	●	●	●	●
• Reconnaître des lignes ouvertes ou fermées*				●	●	●	●	●	●	●
• Ordonner une suite de photos ou d'images pour rendre compte d'une situation vécue en marquant de manière exacte succession ou simultanéité • Utiliser des marqueurs temporels adaptés dans des descriptions				●	●	●	●	●	●	●
• Identifier le principe d'organisation d'une suite					●		●	●	●	●
• Ranger des objets selon un critère de longueur						●	●	●	●	●
• Classer et ranger des objets selon un critère de surface							●	●	●	●
• Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme • Savoir nommer quelques formes planes								●	●	●
• Classer et ranger des objets selon un critère de masse								●	●	●

Présentation de l'ouvrage

Ce livre propose **32 situations mathématiques**¹ pour les petite et moyenne sections dans les domaines numérique et non numérique. Ces situations prennent en compte à la fois les apports de la recherche en didactique et en psychologie cognitive, les spécificités du fonctionnement des classes maternelles et les nouveaux programmes de l'école maternelle parus en 2015. **Elles sont faciles à mettre en œuvre et sans usage de matériel coûteux.**

Nous avons choisi des situations pour lesquelles nous pouvons assez facilement expliciter les savoirs mathématiques en jeu ; d'autres situations moins spécifiques préparent aussi aux mathématiques et sont indispensables. Par exemple, assembler les pièces d'un puzzle renvoie à un travail spatial indispensable mais dont les savoirs sont plus difficiles à expliciter.

Les situations sont regroupées en deux parties. La première concerne l'apprentissage de **savoirs numériques**, le plus souvent à partir de la résolution de problèmes ou à partir de calculines (comptines numériques) parlées ou chantées accompagnées d'actions à accomplir. Un enregistrement de ces calculines figure sur le CD joint à cet ouvrage.

La seconde partie est consacrée à l'apprentissage, à partir de la résolution de problèmes, de savoirs concernant **la géométrie, le repérage dans l'espace et les grandeurs.**

Les situations numériques et non numériques

► Des situations peu nombreuses mais reprises plusieurs fois

La plupart des situations sont prévues pour être mises en œuvre en classe sur de **longues périodes**. Bien souvent, pour certains élèves, la première séance ne servira qu'à faire comprendre la tâche à accomplir, les règles du jeu. Ce n'est que dans les séances suivantes que les élèves découvriront progressivement les subtilités du jeu et travailleront réellement les savoirs sous-jacents. La récurrence des situations contribue à **installer progressivement les savoirs et compétences**. C'est pourquoi un passage trop rapide d'une situation à l'autre ne permet pas à tous de progresser.

Par ailleurs, on remarquera que les savoirs mis en jeu ne sont pas si nombreux. De multiples situations font par exemple référence au savoir « deux et encore deux, c'est quatre » (décomposition additive de 4). **Il s'agit de permettre aux élèves de rencontrer à plusieurs reprises tout au long de l'année, dans des contextes et des formes variés, les mêmes savoirs fondamentaux.**

1. Issues pour la plupart du site d'Yves Thomas : primaths.fr

Pour cet ouvrage, les situations ont été retravaillées et enrichies conjointement par Magali Hersant et Yves Thomas (ajouts de rubriques, de fiches trace pour les parents « Ce que nous avons appris en maths », de tableaux synthétiques indiquant pour chaque situation les tâches des élèves en lien avec les nouveaux programmes ainsi que les périodes de l'année à partir desquelles les situations peuvent être mises en œuvre).

Pour autant, les activités mathématiques ne sont pas une simple répétition routinière tout au long de l'année. **Les problèmes posés aux élèves s'enrichissent, mettent en jeu des savoirs nouveaux** même si les anciens continuent à être mobilisés et explicités.

La plupart des situations peuvent évoluer, parfois simplement en augmentant progressivement les nombres en jeu, et restent ainsi pertinentes même en GS. Dans certains cas, nous proposons des variantes et des prolongements qui modifient d'autres aspects du jeu.

Dans le domaine numérique surtout, certaines situations sont très proches. L'enseignant est seul à même de juger si une situation mérite d'être poursuivie parce qu'elle suscite encore l'adhésion des élèves ou s'il est préférable de passer à une autre forme de travail pour en renouveler l'intérêt.

► La question des objectifs

Nous avons souvent constaté auprès des étudiants et stagiaires avec lesquels nous travaillons que la notion d'objectif a beaucoup perdu de sa force. Dans les cas extrêmes, il ne s'agit plus que de remplir une case dans la fiche de préparation, et non de réfléchir à la finalité de l'activité.

La formulation des objectifs à l'échelle d'une séquence ou d'une séance nous paraît par ailleurs moins adaptée en maternelle qu'elle ne l'est par exemple au cycle 3. Si on décide au cycle 3 d'enseigner ce qu'est un angle ou bien la formule de calcul de l'aire d'un rectangle, il est raisonnable d'espérer qu'après un petit nombre de séances bien construites la plupart des élèves concernés (idéalement tous) auront acquis le savoir visé. Il n'en va pas de même pour les élèves de petite section et de leur apprentissage du nombre ; en particulier parce que leur petite différence d'âge peut correspondre à des écarts psychocognitifs importants.

C'est pourquoi nous avons choisi de ne pas faire figurer une rubrique « objectifs » en tête de chaque situation. Par ailleurs, comme **la formulation des savoirs est indispensable à l'apprentissage** et qu'elle n'est pas toujours évidente, en particulier pour les savoirs de la maternelle, nous proposons systématiquement une rubrique « **Exemples de formulation des savoirs par l'enseignant** » (voir le détail de cette rubrique p. 13).

Pour les situations numériques et les situations non numériques, **un tableau récapitulatif** (p. 4 à p. 7) précise les tâches des élèves dans chaque situation et les attendus des nouveaux programmes 2015 (voir encadré ci-dessous) concernés. Ces tableaux devraient aider les enseignants à **se repérer rapidement dans l'ouvrage et à préparer leur propre progression**.

Pour les situations numériques, l'enseignant veillera à formuler des décompositions aux élèves ; cela ne signifie pas pour autant que ces décompositions sont des attendus de l'enseignant. C'est pourquoi nous ne le mentionnons pas dans le tableau.

Un travail sur les décompositions des premiers nombres est par ailleurs spécifiquement visé avec les calculines.

► La progression

Nous ne proposons pas vraiment de progression, mais indiquons les périodes de l'année pendant lesquelles ces situations peuvent être menées. Ces indications sont à prendre avec souplesse ; elles visent surtout à éviter de proposer aux enfants des tâches trop complexes à un moment où ils n'ont pas les moyens de réussir ni de comprendre ce qui est en jeu.

Les enseignants qui feront de cet ouvrage leur principal outil y trouveront des situations dans lesquelles le nombre est utilisé de façon fonctionnelle et sous des aspects variés, mais il n'est ni nécessaire ni possible de traiter toutes les situations du livre dans l'année.

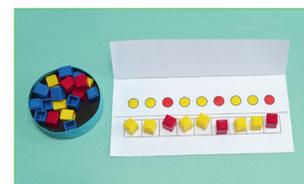
► Des situations laissant une part de choix aux élèves

Plusieurs situations permettent de laisser à l'enfant une part de choix : il choisit la carte sur laquelle il va poser ses cubes dans « Juste assez » (p. 63), la suite qu'il va essayer de reproduire dans « Les suites de points à reproduire » (p. 155). Cela permet d'aider les enfants à repérer ce qu'ils savent déjà faire, ce qui est difficile pour eux mais accessible, et ce qui est pour l'instant trop compliqué. Bien sûr, la régulation ne se fera pas spontanément pour tous les élèves. L'enseignant devra souvent aider en incitant certains élèves à être plus hardis, à essayer des cas qu'ils ne maîtrisent pas encore, tandis qu'il en modérera d'autres, qui prennent systématiquement les cartes les plus difficiles.

► Des situations « autovalidantes »

Dans cet ouvrage, vous trouverez de nombreuses situations « autovalidantes », c'est-à-dire des **situations dans lesquelles l'élève n'a pas besoin du maître pour savoir s'il a réussi**. Celles-ci favorisent en effet la construction de connaissances. Lorsqu'un élève constate seul qu'il n'a pas réussi, il comprend que les connaissances qu'il a mobilisées sont insuffisantes ou inadéquates. C'est une démarche très différente de celle où l'enseignant signale une erreur, car alors l'élève accepte qu'il a faux seulement parce que son enseignant le dit, sans véritablement chercher à résoudre le problème.

- Par exemple, dans la situation « Les suites de points à reproduire », après avoir observé la suite de points, l'enfant cache le modèle et essaie de le reproduire exactement avec des cubes de couleur.
- Pour vérifier si ce qu'il a fait est correct, il déplie la fiche : il sait s'il a gagné ou perdu en comparant le modèle avec sa production ; l'intervention de l'enseignant n'est pas nécessaire.



Ainsi, la validation par le matériel permet à l'élève de collecter des informations suffisantes pour réguler ses actions et construire petit à petit de nouvelles connaissances.

Si la situation n'est pas autovalidante, l'élève dépend du maître pour savoir si sa production est correcte ; il peut alors chercher à deviner les attentes du maître plutôt qu'à produire lui-même la réponse.

L'enfant qui arrive à l'école maternelle a déjà fait des apprentissages essentiels à travers des situations autovalidantes : c'est ainsi par exemple qu'il a appris à ramper puis à marcher.

Nous verrons plus loin que cette possibilité de validation ne suffit pas à assurer les apprentissages, mais elle développe chez les enfants une attitude active favorable.

► Les interventions de l'enseignant

Si la confrontation à une situation problématique pour l'élève, et bien choisie au regard des savoirs visés, est nécessaire pour développer des apprentissages, elle ne suffit pas. Les interventions de l'enseignant restent essentielles.

La formulation de la consigne

En formulant la consigne, le maître doit non seulement expliquer la tâche, mais aussi préciser les critères de la réussite.

Par exemple, pour ce dernier point, dans « Les trois tours » (p. 67), l'enseignant indique : « Si vos tours sont comme cela, de la même hauteur, c'est gagné. »



Cet aspect est relativement facile à décrire ; nous avons choisi de le faire au style direct. Cette intervention se situant au début de la situation, elle dépend peu de l'activité des élèves et peut donc être reprise presque à l'identique.

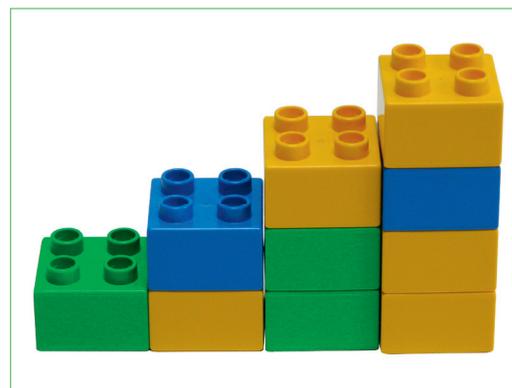
Attention toutefois : le moment décrit est celui de la présentation de l'activité mathématique aux élèves. **Ce n'est pas nécessairement la première prise de contact des élèves avec le matériel.** Quand le matériel est nouveau et intrigant, quand il invite à la manipulation (la balance, les boîtes en carton...), il sera souvent nécessaire de **laisser un temps plus ou moins long de jeu libre avec ce matériel** avant de l'utiliser avec une règle précise. Ce moment de jeu libre n'est pas décrit dans l'ouvrage, **le récit commence au moment où l'enseignant décide d'introduire la règle du jeu qui vise des apprentissages mathématiques.**

La formulation des savoirs mis en jeu

Pour chacune des situations, nous avons pris en charge l'explicitation des savoirs par l'enseignant pour les élèves. Nous savons en effet par expérience de formateur que le passage des objectifs des programmes à des formulations pour les enfants qui tissent un lien entre la situation et le savoir visé n'est pas évident. En effet, dire que l'on travaille l'aspect cardinal du nombre ne fournit aucune formulation du savoir en des termes compréhensibles par les élèves. Or ces formulations sont indispensables pour ancrer les apprentissages des élèves, leurs actions ne suffisent pas.

Par exemple, pour la situation « L'escalier » (p. 34), nous proposons deux formulations du savoir :

- Pour faire cette marche on a mis quatre briques. Pour la marche suivante, on peut prendre quatre briques et encore une brique. Quatre briques et encore une brique, c'est cinq briques.
- Il faut d'abord une brique, puis deux briques, trois briques, quatre briques... Un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit... La chanson des nombres aide à réussir un grand escalier.



Ces formulations ne sont qu'indicatives, c'est pourquoi nous en avons proposé plusieurs et de nature différente. En effet, les formulations des savoirs dépendent étroitement de l'activité

2

Les trois monstres

Niveau de classe

PS.

Période

À partir de la période 2.

Organisation

Présentation en classe entière (ou tous les PS d'une classe à plusieurs niveaux). Ce travail collectif est repris plusieurs fois et suivi par un travail en ateliers de 4 à 6 élèves.

Matériel

Pour le moment collectif :

- 3 monstres fabriqués avec les moyens du bord.
- Des cartons avec des ronds dessinés servant d'emplacements pour les monstres (les tapis volants).

Pour l'atelier, pour chaque élève :

- Pour les tapis : 14 fiches A5 comportant 2 à 4 emplacements.
- Pour représenter les monstres : 3 figurines ou jetons.

Présentation de l'activité aux élèves



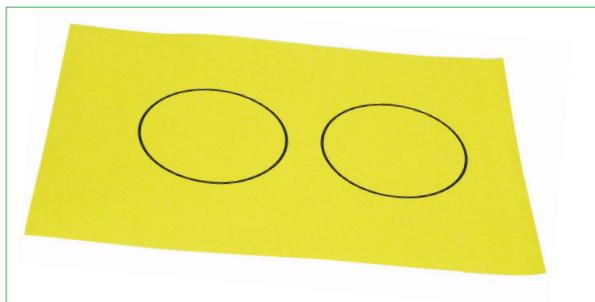
1

Voici trois monstres : Grands-yeux, Grandes-dents et Tentacules. Je ne veux pas de monstres dans la classe. Je vais les renvoyer dans le placard où ils habitent. Comment voyagent les monstres ? Ils voyagent tous ensemble sur un tapis volant.



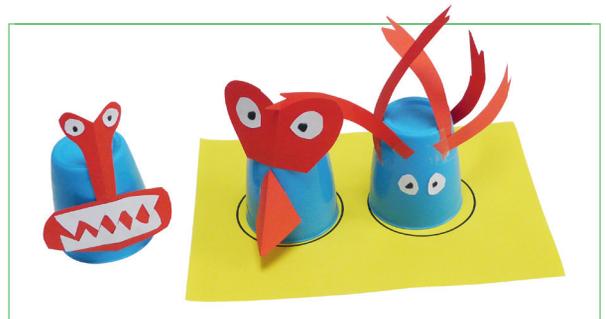
2

J'ai ici beaucoup de tapis volants, mais attention ! les monstres ne veulent pas monter sur n'importe quel tapis volant.



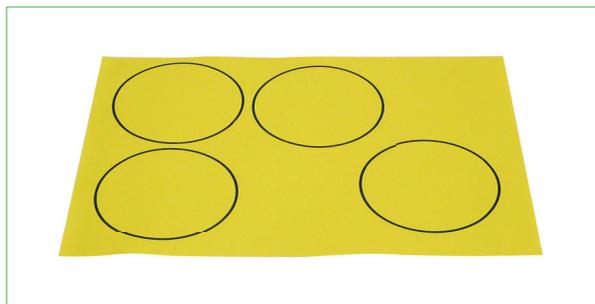
3

Les monstres essaient de monter sur ce tapis.



4

Grandes-dents n'a pas de place. Il grogne et les trois monstres se disputent. Ça ne va pas.



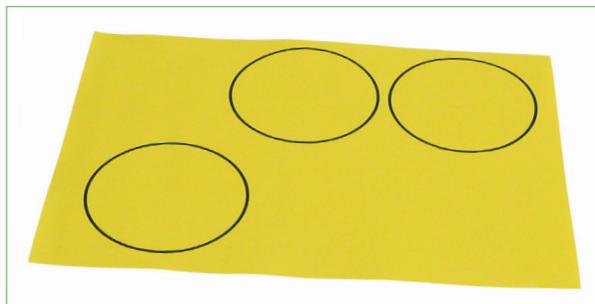
5

Les monstres essaient de monter sur ce tapis.



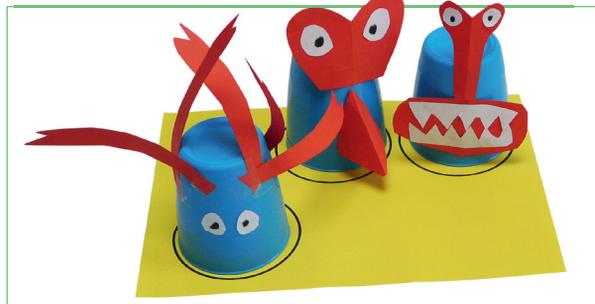
6

Tous les monstres veulent la place vide, ils se disputent. Ça ne va pas.



7

Les monstres essaient de monter sur ce tapis.



8

Il y a trois places : une pour Grands-yeux, une pour Grandes-dents et une pour Tentacules, c'est juste ce qu'il faut. Nous allons apprendre à choisir les tapis à trois places.

Précisions sur le déroulement

- La phase en grand groupe où quelques enfants choisissent un tapis puis vérifient s'il y a bien une place pour chaque monstre, pas une de plus, pas une de moins, vise à faire comprendre l'activité : que cherche-t-on à obtenir ? Comment sait-on que l'on a réussi ?
- L'essentiel des apprentissages se fait en atelier. Chaque enfant s'exerce à choisir les bons tapis. Inciter les enfants à dire pourquoi un tapis convient avant de poser ses monstres.
- Le même travail peut par moment se faire collectivement : un tapis est pris au hasard et chaque enfant du groupe dit s'il pense que ce tapis conviendra.

Exemples de formulation des savoirs par l'enseignant

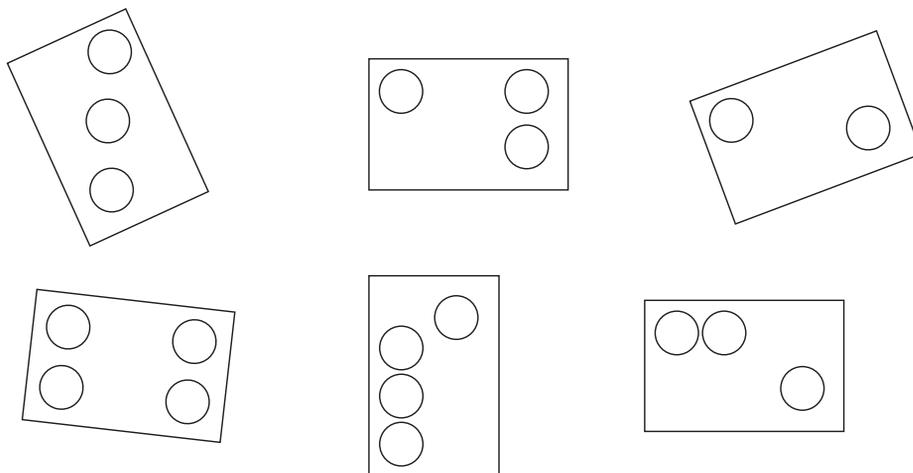
- Trois places, c'est une place pour Grands-yeux, une place pour Grandes-dents et une place pour Tentacules. Un, un et encore un, c'est trois.
- Trois places, c'est une place pour cette main, une place pour cette main, et encore une autre.

Prolongements et variantes

- Faire le même travail avec 4 puis 5 monstres.
- Faire dessiner sur des cartons les places pour les monstres.

► Ce que nous avons appris en maths

Nous avons appris à reconnaître les tapis à trois places dans une collection comme celle-ci :



Votre enfant.....

a dessiné des tapis à trois places pour les trois monstres :

6

La balance (1)

Niveau de classe

PS et MS.

Période

À partir de la période 3 en PS ; dès la période 1 en MS.

Organisation

En atelier, les élèves travaillant par binôme. Le nombre d'enfants par atelier dépend du nombre de balances disponibles.

Matériel

Pour chaque binôme :

- 1 balance de Roberval.
- 1 assortiment d'objets de formes et de masses variées.
- De la semoule ou du sable et des récipients pour transvaser.
- Du papier que l'on peut déchirer (type chutes de papier à tapisser).

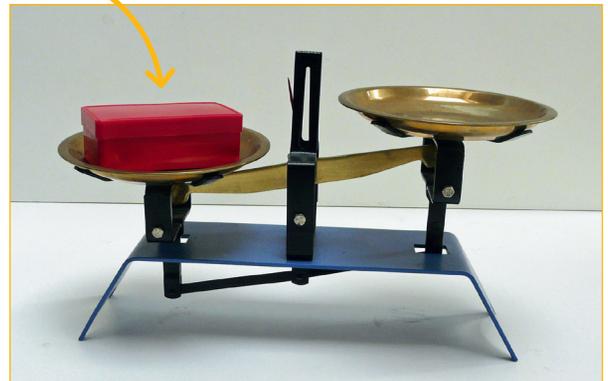
Présentation de l'activité aux élèves

1



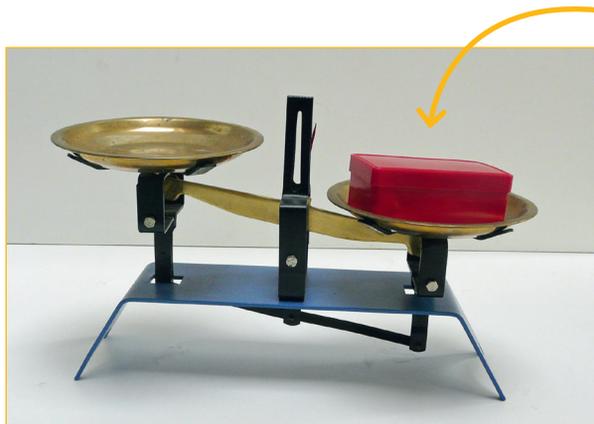
Vous allez travailler avec une balance ; elle est fragile, il faudra faire attention à poser les choses dessus doucement.

2



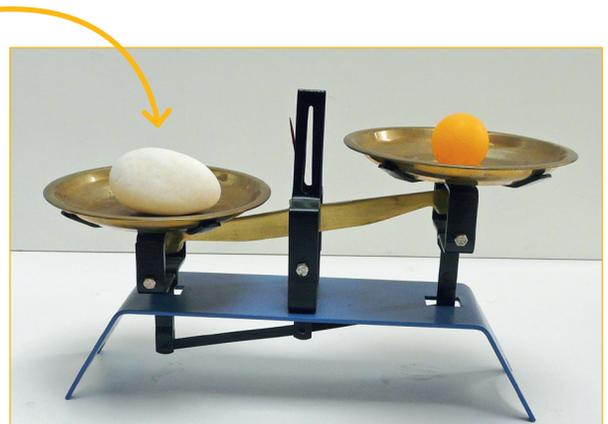
Quand je pose une boîte sur ce plateau, il descend. La balance penche, l'aiguille est du côté de la boîte.

3



Si je pose la boîte sur l'autre plateau, il descend aussi.

4



Si je pose cette pierre bien lourde d'un côté et cette balle toute légère de l'autre, c'est le plateau avec la pierre qui descend.

Ouh ! La sorcière !

La sorcière porte trois corbeaux.

Un est posé sur son chapeau,
un autre est couché sur son dos
et le dernier est bien au chaud
dans la poche de son manteau.



4

Montrer trois doigts

Niveau de classe ▶ PS et MS.

Période ▶ À partir de la période 2 en PS ; dès la période 1 en MS.

Pour mon - trer trois doigts, moi je fais comme ça,
deux i - ci et puis un là.
Main - te - nant à toi de mon - trer trois doigts
un, deux, trois, i - ci ou là.



Déroulement

- L'enseignant chante le premier couplet et montre trois doigts. S'il chante la version écrite ci-dessus, il montre d'abord une main avec deux doigts levés puis, sans la cacher, il montre l'autre main avec un doigt levé et rapproche ses deux mains. La deuxième phrase permet de désigner un enfant qui à son tour devra montrer trois doigts. Au début, les enfants reproduiront la façon de faire trois de l'enseignant : deux d'abord, puis un.
- Au fil des jours, l'enseignant proposera toutes les façons de faire trois doigts :
 - deux ici et puis un là.
 - un ici et puis deux là.
 - trois ici et puis rien là.
 - rien ici et puis trois là.
- Quand ces quatre variantes auront été utilisées, le maître proposera aux enfants désignés pendant le chant de montrer trois doigts de la façon qu'ils veulent. Les autres enfants sont alors invités à montrer aussi trois doigts comme Jules ou Nathalie.
- Le temps nécessaire à un enfant pour choisir la configuration de doigts qu'il va utiliser, le temps nécessaire à l'enseignant pour rectifier éventuellement, celui dont les autres enfants ont besoin pour imiter la configuration proposée sont imprévisibles, c'est pourquoi on peut difficilement utiliser en classe le CD pour cette calculine. Il est préférable de chanter avec les enfants.