



Et si l'on commençait par une situation problème ?

Type d'outil : activité d'apprentissage en savoir calculer débutant par des liens logiques.

Auteur : Raneri Luigi, instituteur primaire, cycle 2, Ecole Saint-François à Colfontaine

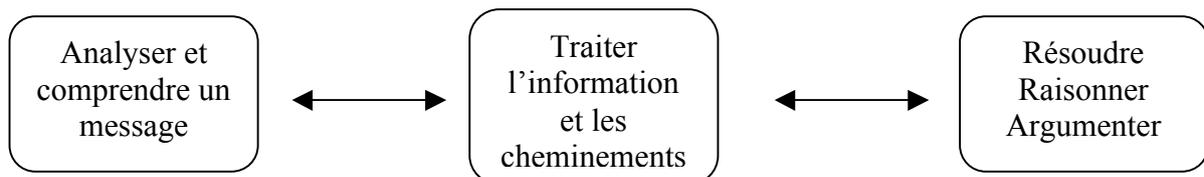
Cycle(s) au(x)quel(s) est destiné cet outil : Cycles 2 et 3

Contexte de conception de l'outil :

Notre Programme Intégré précise que le savoir établir des liens logiques est une compétence transversale. Il est donc évident que cette compétence puisse être présente dans chacune de nos leçons.

Avant de décrire l'outil proprement dit, arrêtons-nous, un temps soit peu à un passage du Programme Intégré :

« La démarche en savoir établir des liens logiques se décline en trois volets articulés :



Les outils de traitement sont volontairement développés dans cette partie au service de la compréhension du message et de la résolution dans des situations problèmes relevant autant du savoir structurer l'espace que du savoir mesurer des grandeurs ou du savoir calculer. »

La leçon proposée ci-après traite du passage par la dizaine. Toutefois, toutes mes activités débutent par une situation posant problème (exemples, cfr annexes n°4, 5, 6).

Je me suis aperçu que le passage par la dizaine posait problème aux enfants. En effet, ceux-ci éprouvent des difficultés à abstraire la notion. Que faire pour que les enfants puissent donner du sens à leurs apprentissages ? Tout au long de mes années d'enseignement, je me suis remis en question par rapport à ma pratique professionnelle.

En début de carrière, je limitais le recours à des situations problèmes dans certaines branches et pour certaines compétences précises. Je me suis rendu compte, que les situations problèmes permettaient aux enfants d'entrer plus facilement dans la matière grâce au sens qu'ils pouvaient donner à leurs apprentissages.

Au départ, un problème mettant en œuvre le passage par la dizaine était posé. Chacun y réfléchissait seul et essayait de trouver une démarche pour le résoudre. S'ensuivaient une confrontation par groupes, une mise en commun et une manipulation collective. Mon objectif premier était que chacun puisse manipuler afin que je puisse me rendre compte de la bonne compréhension de la situation proposée. C'est pourquoi, j'ai mis sur pieds ce type d'outils pour l'activité détaillée ci-après.

Selon ERMEL (équipe de didactique en mathématique), une appropriation mathématique, pour un élève, ne saurait se limiter à la connaissance formelle de définitions, de résultats, de techniques et de démonstrations... les professeurs vont avoir à choisir des situations qui créent

un problème, dont la résolution fera intervenir « des outils ».

Après plusieurs années de réflexion et de pratique, j'ai élaboré un outil qui permet à chacun d'être acteur de son apprentissage.

Intérêt de l'outil :

L'outil proposé met l'accent sur l'importance de la situation problème en début d'apprentissage. Il est donc essentiel que l'enfant s'interroge, émette diverses hypothèses, les vérifie avant de pouvoir confirmer ou infirmer son raisonnement mais aussi son intuition première. Il est tout aussi important que l'enfant donne du sens aussi bien à la lecture qu'à son apprentissage.

Conseils pour une bonne utilisation de l'outil :

Cette séquence, donnée à titre d'exemple, sur le passage par la dizaine, est une séquence d'apprentissage mettant en évidence un matériel qui requiert de nombreuses manipulations antérieures avant de pouvoir aborder le passage par la dizaine. Force est de constater que cette notion reste très abstraite pour nos enfants. Selon Monsieur Joseph Stordeur, il est important de prévoir la même activité en un court laps de temps afin de faciliter la mémorisation.

Roland Charnay dit : « *Le risque est grand d'enfermer les enfants dans des activités de simple manipulation... Car les notions mathématiques ne naissent pas de la manipulation des objets, d'un simple constat qui serait fait sur les choses ; quelles que soient les procédures visées, il n'y aura réelle mathématique que s'il y a anticipation, c'est-à-dire réflexion sur l'action avant réalisation de celle-ci ou même à la place de celle-ci.*

La manipulation des objets n'intervient alors que dans la phase de vérification des réponses proposées. »

L'exemple proposé reste bien un moyen qui sert à évaluer la démarche et n'est aucunement une démarche à part entière car dans ce cas, aucune mise en mémoire n'est possible.

Compétence d'intégration : Savoir calculer sur des nombres
Intitulé : Et si l'on commençait par une situation problème ? L'addition avec passage à la dizaine

Compétence visée :

S.C.N.4.1. : Construire et utiliser les quelques automatismes de base nécessaire.

Compétences sollicitées :

S.E.L.L.3.1. : Faire des hypothèses de solutions.

S.E.L.L.3.2. : Chercher plusieurs idées de démarches pour résoudre la situation.

S.E.L.L.3.3. : Anticiper leur plausibilité, leur faisabilité.

S.E.L.L.3.4. : Recourir à des acquis susceptibles d'aider à résoudre la situation.

S.E.L.L.3.5. : Choisir une démarche et la mesurer à son terme.

S.E.L.L.3.6. : Confronter la solution et la démarche à la situation, chercher et prouver leur adéquation.

S.E.L.L.3.7. : Accepter ses erreurs, en chercher les causes et revenir sur son cheminement.

S.E.L.L.3.8. : Interagir et communiquer dans un langage clair et précis avec les autres.

S.E.L.L.3.9. : Comparer et confronter les hypothèses, les démarches et les solutions avec les autres.

LIR.1. : Orienter sa lecture en tenant compte de la situation de communication : se donner une intention de lecture : lire pour agir.

LIR.6. : Interpréter les indices graphiques et orthographiques : reconnaître globalement des mots en recourant au lexique mental et au contexte réel.

LIR.5. : Interpréter les unités lexicales.

Dispositif pédagogique :

- Alternance d'un travail individuel, d'un travail par groupes de deux et d'une mise en commun du groupe classe.

Type de différenciation :

- Différencier par les méthodes d'apprentissage : les enfants éprouvant des difficultés lors des applications peuvent recourir au matériel mis à leur disposition.

Matériel :

- Boîtes d'œufs, œufs « Kinder », 1 boîte par enfant contenant 10 bandelettes représentant les boîtes d'œufs (cfr annexe n°1) ainsi que 100 jetons, cahier de mathématique pour les représentations.

Déroulement et consignes :

Activité n°1 : situation problème

1. Proposer la situation problème suivante : Pour la Saint-Valentin, Ludovic invite Sarah au restaurant. Ludovic préfère le menu des « Gourmets » tandis que Sarah préfère le menu « Spécial Saint-Valentin ». Combien va payer Ludovic ? (cfr annexe n°2)
2. Laisser les enfants réfléchir seuls au problème.
« Lisez la situation proposée, puis, à l'aide du menu, essayez de trouver la solution. »
 - Dégager les éléments essentiels du problème : Que sait-on ? Que nous demande-t-on ? Quelle opération faut-il faire ? + écrire en français les divers éléments susceptibles d'aider à la résolution du problème.
3. Résoudre le problème individuellement.

« Suite aux découvertes faites précédemment concernant le problème, essayez de le résoudre. »

4. Mettre en commun par groupes de deux.
5. Présenter au groupe classe son cheminement (procédé utilisé) qui mène à la réponse.
« Quelles sont les démarches que vous avez mises en œuvre pour résoudre le problème ? Présentez le au reste de la classe et indiquez la solution au T.N. »



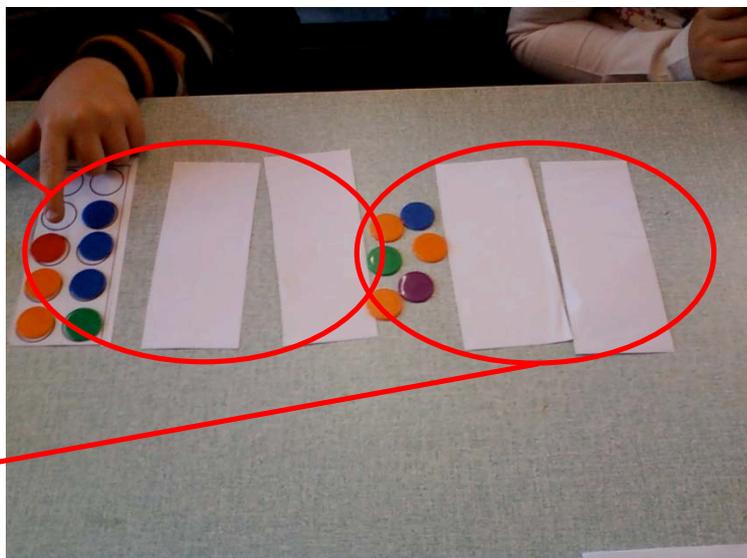
Quelques procédés proposés

6. Revenir ultérieurement à la situation problème → Garder des traces sur des affiches qui serviront en point 4.

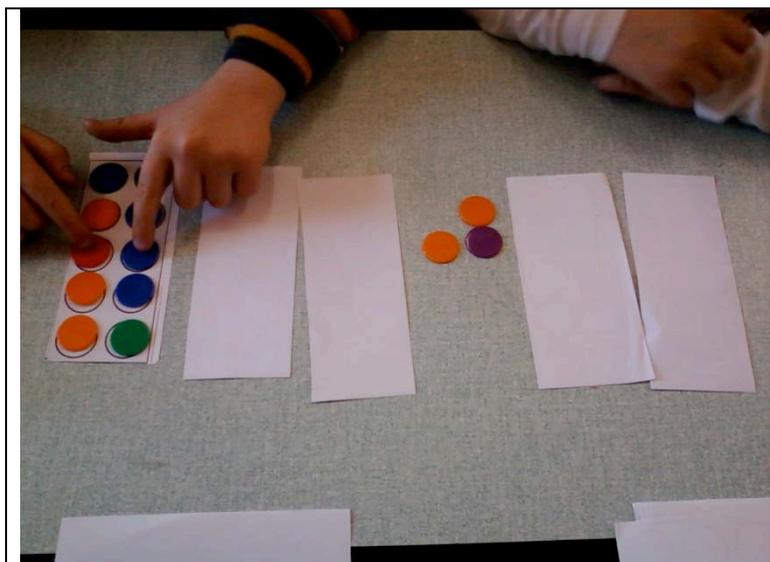
Activité n°2 : utilisation du matériel

1. Avec l'aide du matériel, vérifier les hypothèses émises en fin de l'activité n°1.
2. Individuellement, prendre les nombres 25 et 16. Chacun utilise les bandelettes et les jetons
→ 27 = à 2 dizaines et 7 unités (2 bandelettes de 10 et 7 jetons) ;
→ 26 = à 2 dizaines et 6 unités (2 bandelettes de 10 et 6 jetons).
3. Verbaliser la situation.
« Qu'a-t-on pris ? »
4. Relancer la recherche afin de reformer une dizaine supplémentaire à l'aide des unités
→ J'ai 2 dizaines et 7 unités, afin de fermer la boîte, je vais rechercher 3 unités. Il me reste 2 dizaines et 3 unités.

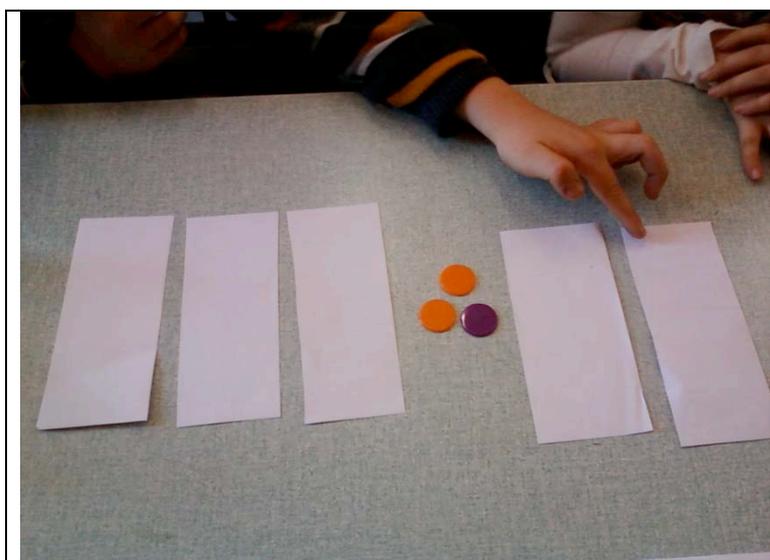
*2 dizaines et
7 unités*



*2 dizaines et
6 unités*



L'enfant complète sa boîte de 10 pour passer à la dizaine supérieure.



La boîte de 10 est complète, l'enfant peut la fermer. J'ai donc 5 dizaines et 3 unités → 53.

Activité n°3 : mettre en mémoire

1. Suite à l'activité 2, proposer aux enfants de ranger leur matériel et représenter leurs manipulations (cfr annexe 3).
« Cachons notre matériel et, seuls, représentons dans notre cahier de mathématique la manipulation que nous venons de réaliser. »
2. Mettre en commun par groupes de deux.
« Nous allons comparer nos représentations à celles de nos voisins » A-t-on représenté la même chose ? Si non pourquoi ? Si vos représentations ne sont pas identiques, essayer de trouver une représentation commune.»
3. Présenter les représentations au groupe classe.
« Chaque groupes de deux va venir dessiner sa représentation au T.N. »

4. Relever les ressemblances et les différences de chacune des représentations.
« Quels sont les points communs des représentations et quelles sont les différences ? Pourquoi ? »
5. A l'aide du matériel collectif, revenir aux représentations.



Activité n°4 : revenir à la situation problème

1. Après avoir manipulé, revenir à la situation problème et aux cheminements proposés lors de l'activité n°1 points 5 et 6.
« Nous allons reprendre le problème que nous avons résolu ainsi que notre première solution. »
2. Collectivement, choisir le procédé le plus sûr, le plus fiable se rapprochant le plus de la manipulation effectuée.

Activité n°5 : proposer de nouvelles situations problèmes

1. Proposer de nouvelles situations.
2. Inventer une situation problème mettant en œuvre le passage par la dizaine et la présenter à un copain de classe.

Analyse, réflexion, questions :

- Il est indispensable que l'enseignant propose chaque jour divers problèmes mettant en œuvre le passage par la dizaine afin que l'enfant puisse appliquer le plus souvent possible les méthodes apprises, les mémoriser et parvenir à ne plus utiliser le matériel mis à sa disposition mais s'en faire exclusivement une image mentale.
- Lors d'une telle leçon, il faut prendre le temps afin que l'enfant puisse rechercher l'information, se poser des questions, essayer, se tromper, réessayer, échanger, confronter, développer son cheminement. Il ne sert à rien de vouloir aller trop vite et abstraire d'emblée la notion. En effet, si l'enfant n'a pas une représentation concrète du cheminement, l'abstraction ne prendra aucun sens. L'enfant suivra un mécanisme proposé voire imposé sans le comprendre ce qui engendrera des difficultés de mémorisation.
- A l'aide du matériel proposé dans cette leçon, plusieurs activités sont possibles. En voici quelques-unes : distinguer les dizaines et les unités, additions et soustractions de dizaines, de dizaines + unités, de dizaines-unités + dizaines-unités, de dizaines – unités,...
- Je terminerai par cette phrase de Dominique Valentin qui dit : « *Pour nous, faire des mathématiques c'est d'abord résoudre des problèmes et anticiper sur l'action. Cette anticipation n'est possible qu'à partir d'une certaine expérience des objets ou des événements, « des phénomènes », qui vont servir de support à la situation, mais c'est au moment où la manipulation des objets n'est plus possible, qu'elle ne peut qu'être évoquée, que le travail mathématique commence réellement.* »

Restaurant "Aux quatre coins du monde"

Année 2011-2012

36 euros

Menu Espagnol

Entrée

Tomates farcies
aux légumes

Plat

Paëla

Dessert

Surprises
espagnoles



39

Menu Grec

Entrée

Mezze

Plat

Brochettes
d'agneau

Dessert

Glace aux fruits
du pays

27

**MENU DES
GOURMETS**

ENTRÉE

SALADE AUX
NOIX

PLAT

COQ AU VIN

DESSERT

MOUSSE AU

29 euros

Menu Italien

Entrée

Jambon de Parme,
melon

Plat

Pizza

Dessert

Tiramisu

*boissons comprises

24

Menu

Chinois

Entrée

Raviolis



26

*Menu Saint-
Valentin*

Entrée

Ballotins de saumon

Plat

Poulet farci

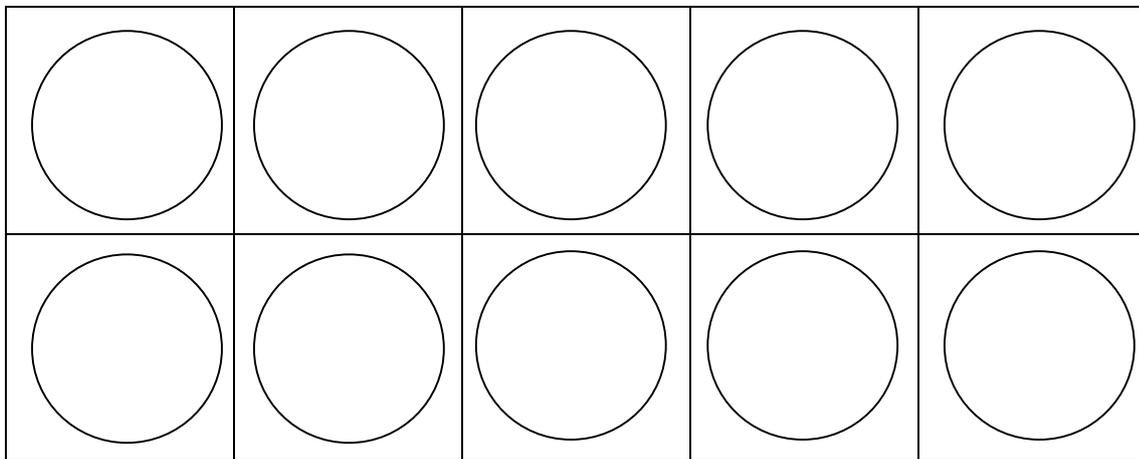
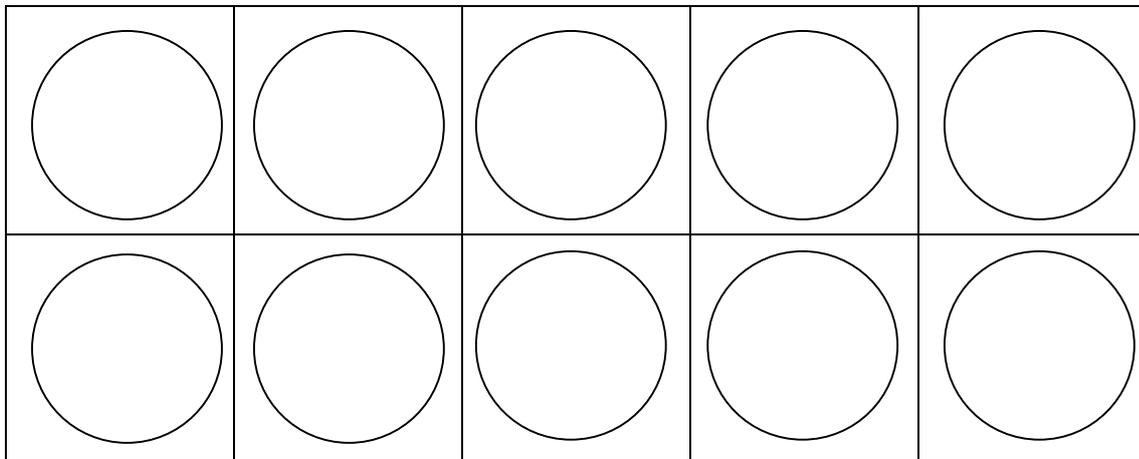
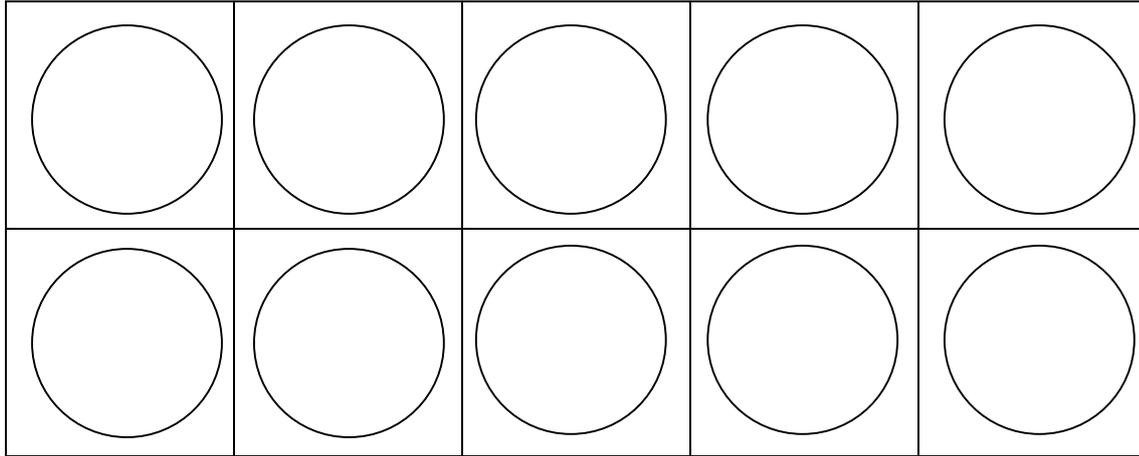
Dessert

Glace vanille-fraise

*boissons comprises



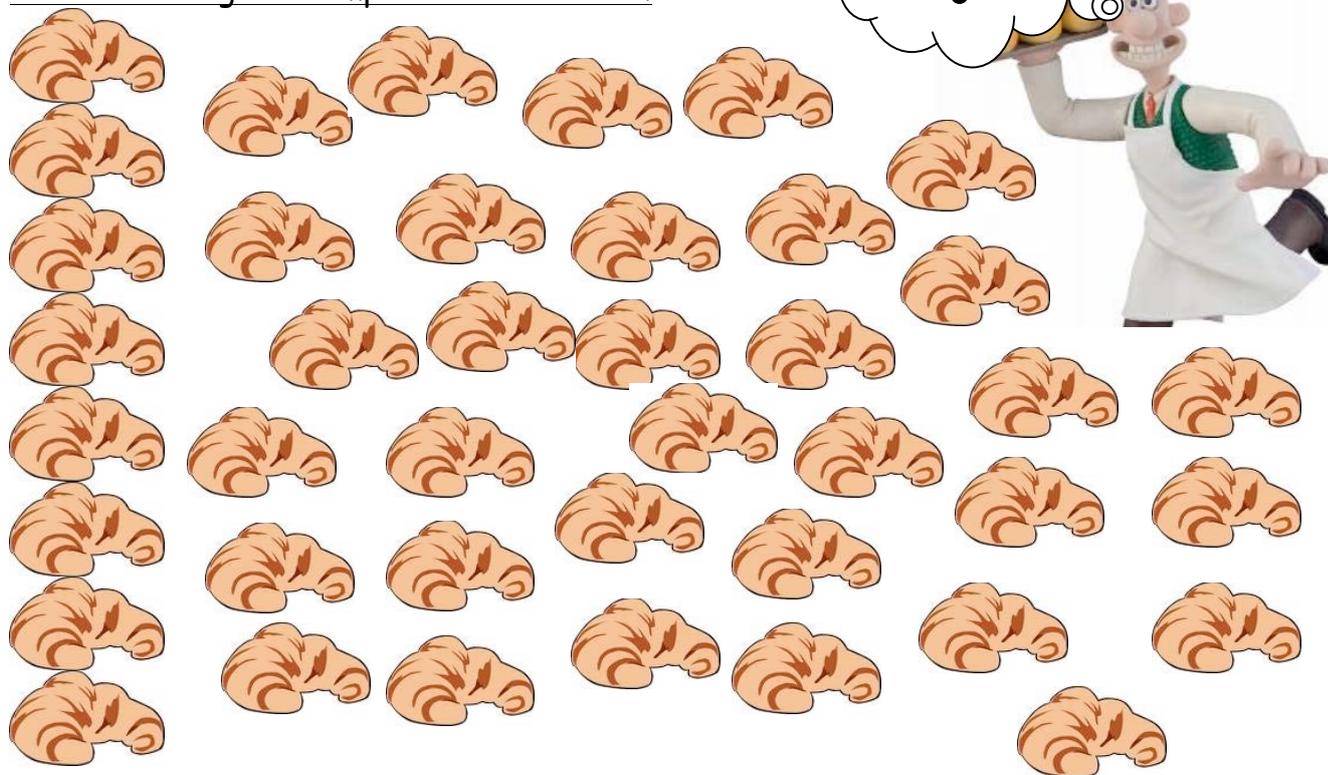
Annexe n°3



Annexe 4

Situation problème en savoir calculer

Aide le boulanger à compter les croissants.

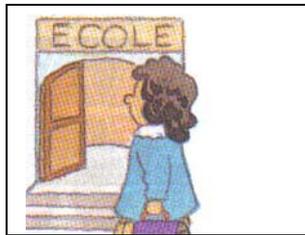


Annexe 5

Situation problème en savoir mesurer

Remets les moments de la journée de Morgane dans l'ordre chronologique.

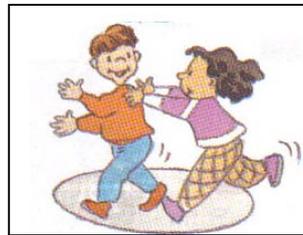
Associe les horloges à chacune des illustrations.



Morgane va à l'école.



Morgane prend son goûter.



Morgane est en récréation.



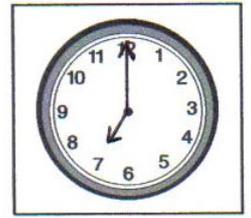
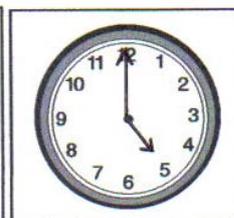
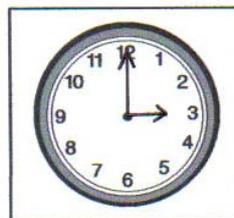
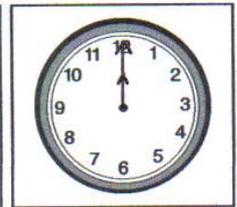
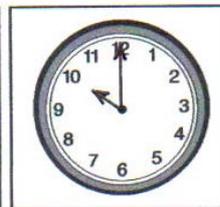
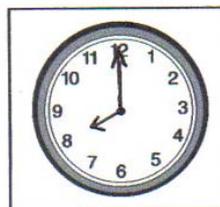
Morgane fait du sport.



Morgane dîne.



Morgane se lève.



Annexe 6

Situation problème en savoir structurer l'espace

Classons des formes.

