**Animation pédagogique**

**« Aborder les nombres par les jeux »**

**Samedi 16 Mai 2009-05-15**

**Mme Ghyslaine Deslaurier**

**Conseillère pédagogique 4èmecirconscription Vitry1**

**I Qu’est-ce qu’un jeu mathématique ?**

**1-Questions**

**Qu’est-ce qu’un jeu mathématique ?**

**Pourquoi mettre en place des jeux mathématiques en classe ?**

**Quand mettre en place ce type de jeux ?**

**Comment mettre en place ce type de jeux ?**

**Quels jeux mathématiques ?**

Dominos, tangram, jeux de dés, jeux de cartes, mémory, petits chevaux, jeux de l’oie, puzzle, loto des nombres, yams, carrés magiques, lotos, bingos, la marchande, le banquier, le monopoly, la roulette, les coloriages magiques…

**2-Définitions**

**Jeu :**

Il s’agit d’une activité gestuelle ou intellectuelle qui n’a d’autre finalité que l’amusement de la personne qui s’y livre. C’est aussi une activité gratuite, en ce sens qu’elle n’a pas de finalité sérieuse ou utile. Pourtant de nombreux jeux ont pour but avoué l’espérance d’un gain et dans notre cas un apprentissage mathématique mais le coté utilitaire passe bien après le plaisir de jouer.

D’après le petit Larousse, le jeu est une activité physique ou intellectuelle non imposée et gratuite, à laquelle s’adonne l’enfant pour se divertir et en tirer du plaisir.

**Jouer est une action libre, une source de plaisir.**

Roger CAILLOIS, lui, définit le jeu comme « une occupation isolée du reste de l’existence, et accomplie en général dans des limites précises de temps et de lieux. »

Il explique que l’on est en train de jouer si l’on retrouve au moins trois ou quatre des critères suivants :

* Libre ou non contrainte : le joueur est libre d’y entrer ou de le quitter.
* Séparer dans l’espace et dans le temps, le jeu ayant un début et une fin.
* Fin incertaine, on ne connaît pas l’issue du jeu par avance.
* Improductive, elle porte en elle sa propre finalité.
* Réglés, le jeu est soumis à des règles de fonctionnement.
* Fictif.

**Jeu mathématique :**

C’est une activité mathématique ludique dont le but est de distraire ou d’amuser celui qui la pratique ou à qui elle est proposée. Le jeu mathématique permet d’aborder de façon attrayante des notions mathématiques. Le jeu sert alors de moteur car il est source de plaisir. Ainsi l’enfant découvre, s’exerce, manipule, s’approprie, mémorise et évolue.

N’est jeu que ce qui est accepté comme tel par les enfants. Le jeu contient une motivation et but propre : gagner contre l’adversaire ou soi-même. Il se peut qu’une activité perçue par l’enfant soit réalisée et promue par l’enseignant pour exercer une compétence.

**Activité mathématique ludique dont le seul but est de distraire ou d’amuser celui qui le pratique (subjectif)**

**1**

### 3-Caractéristiques des jeux mathématiques :

### Jeu

* Il y a un but à atteindre, un enjeu.
* Il y a des règles précises et contraignantes.
* L’enjeu subsiste malgré la répétition du jeu.

###### Notions mathématiques.

* Il fait appel à des notions mathématiques où se développent des savoirs et savoirs-faire tel que la numération, l’espace et le temps, la géométrie et la logique.
* Il est centré sur la réflexion du joueur.

###

### Quel type d’activité mathématique peut constituer un bon jeu ?

###### Les ingrédients d’un bon jeu.

* activité de résolution de problème
* accès au plus grand public possible (langage courant
* énoncé intrigant (curiosité)
* résolution amusante, distrayant et étonnant

###### Situation-problème, jeu-problème :

* caractère ludique : présentation et réaction énoncé
* caractère curieux
* aspect de défi : pas de méthode d’attaque prédéfini
* méthode de résolution

###### Le caractère ludique d’un jeu :

* habillage, présentation du problème ou de l’énoncé amusant, humoristique.
* caractère curieux, étonnant, surprenant.
* l’aspect de « défi » qu’il peut y avoir.

### A quel moment de l’apprentissage proposer des jeux mathématiques ?

* phase de découverte et de recherche, pour introduire une nouvelle notion
* phase d’entraînement, de consolidation.
* phase d’application ou de réinvestissement: évaluation ou création.
* Phase de communication : expliquer une règle.
* Tout au long de la séquence, au début et fin d'apprentissage, à tous les moments de l'apprentissage
* A des fins de remédiation ou de complexification
* Episodiquement ou régulièrement

### 5-Analyser les jeux

**Quelques paramètres :**

Jeu faible : les joueurs ont peu d’initiative/Jeu fort : quand le joueur peut acquérir une maîtrise du jeu.

Usure : Un jeu s’use c’est-à-dire que la recherche initiale est rapidement remplacée par une récupération en mémoire des résultats antérieurement rencontrés.

Une petite variation du support ou de la règle suffit à prolonger ou renouveler l’intérêt.

Variabilité : Adapter le jeu.

Encadrement : Importance du guidage de l’activité et d’une synthèse explicite relative aux contenus en jeu.

**2**

**Comment analyser un jeu mathématique :**

1. Lire le document sur le jeu :

 - le but

 - comment joue-t-on ?

 - l’enjeu pour l’enfant

 - la finalité

2. Les savoirs pour respecter les règles du jeu : codage, organisation des déplacements géométriques, les nombres, la circulation

3. Le type de jeu : hasard ou stratégie

4. Apprendre à jouer aux enfants, proposer la disposition de jeu : Quels savoirs mathématiques l’adulte fat-il émerger ?

5. Prévoir l’évaluation individuelle des acquisitions des enfants.

6. Introduire des variantes au jeu pour le rendre plus facile ou difficile du point de vue des apprentissages des mathématiques

**Limites**

Beaucoup de compétences peuvent être développées par le jeu, mais il serait illusoire et réducteur de penser que toutes peuvent l’être ainsi. Certaines notions ne prêtent pas à jouer (par exemple, des jeux conçus avec des triangles identiques n’aident pas à construire le concept « triangle »).

Après ou avant le jeu, des situations d’accompagnement doivent être mises en place, et d’autres formes de travail sont à envisager. Il ne doit pas y avoir de stéréotype pédagogique même s’il convient de dire que « jouer, c’est très sérieux ».

Les jeux ne sont donc qu’un moment de l’apprentissage ; mais s’ils sont employés à bon escient, un moment capital. En effet, comme l’affirment les instructions officielles : « l’activité du jeu est fondamentale, sans être exclusive ».

### Le rôle de l’enseignant

* L’enseignant  est d’abord amené à choisir les jeux : en fonction des objectifs et des compétences visés.
* Il doit définir des règles de vie et les faire respecter afin que les élèves puissent acquérir une autonomie assez grande leur permettant progressivement d’être capable d’agir ensemble sans sa présence systématique.
* Il doit aussi savoir se mettre en retrait et laisser les élèves échanger entre eux leurs hypothèses avant de les vérifier.
* Il doit permettre aux élèves d’acquérir un sens de l’observation et doit leur laisser le temps pour rechercher tout en veillant à les orienter dans le sens du jeu souhaité.

### 6-Rôle des jeux mathématiques

Jeux pour voir

Jouer, c’est observer la règle, tenir compte des droits de l’adversaire, intégrer et anticiper des coups

→ Support pour entrer en contact avec l’enfant, permettre une action, favoriser l’échange, trouver un point d’appui

Ex : jeu de mémory

Jeux pour diagnostiquer

Repérer les compétences et les difficultés.

Se faire une idée préalable de ce qui est mis en jeu dans l’activité : quelles connaissances, quelles représentations mobilisent-ils ?

→ Ainsi chaque support doit permettre une progression.

Support de rééducation

Permettre la reconstruction des représentations et des procédures, par des moyens différents de ceux qui ont mis jusqu’ici l’enfant en échec.

Renforcement d’une représentation

**Le jeu permet de découvrir ou d’approfondir des notions, voire d’améliorer ses performances**

**sur des notions déjà abordées d’une façon différente par rapport à l’apprentissage « classique ».**

**3**

**II Le rôle du jeu chez l’enfant**

**1-Qu’apporte le jeu à l’enfant ?**

* **Construction de la personnalité.**

Pendant le jeu, l’enfant est amené à gérer les conflits inhérents à celui-ci et à les régler afin de pouvoir poursuivre. C’est dans le rapport aux autres que l’enfant va construire sa propre personnalité.

* **Détente et plaisir.**

Quand l’enfant joue, il semble oublier le réel, le cadre concret de l’école, de la vie familiale. Tout se passe comme si le jeu constituait un monde à part faisant ressortir le côté ludique.

* **Gratuité**

Le jeu est un acte commandé par un besoin réel, satisfait dans l’immédiat et sans attente en retour.

* **Motivation.**

Le jeu favorise l’activité optimale de l’enfant car il procure plaisir et satisfaction. L’enfant déploie une énergie considérable pour arriver à ce qu’il veut.

* **Exploration de soi et du monde**

Le joueur teste une forme de son pouvoir et en même temps il évalue la réalité et se confronte à elle. De plus en jouant l’enfant organise ses expériences passées et présentes pour en former de nouvelles, pour arriver à ses fins.

* **Socialisation.**

Le jeu offre la possibilité d’entrer en relation avec autrui. Jouer l’un contre l’autre mais aussi l’un avec l’autre amène à une confrontation avec autrui, avec les règles du jeu. Intervient alors la notion de compétition et d’enjeu.

* **Connaissances nouvelles.**

Le jeu est un outil très attrayant et motivant pour les élèves car il est perçu comme un moment de détente et de plaisir. Les connaissances et les notions sont introduites dans une atmosphère non contraignante. Le jeu met les élèves en action, il pose des problèmes et met les élèves dans une situation d’apprentissage actif.

Les apports du jeu dans le développement de l’enfant sont de plusieurs natures :

- Intérêt du point de vue affectif et social : l’enfant apprend à se décentrer, à tenir compte de l’avis des autres dans les jeux d’équipe, à prévoir les réactions de ses adversaires… Le jeu peut être considéré comme une préfiguration de la vie en société, en confrontant l’enfant à la gestion de ses échecs, en l’insérant dans une communauté, en le soumettant à une autorité (loi, règle, arbitre). Le jeu joue donc un rôle de socialisation fondamental.

- Intérêt du point de vue moteur : l’enfant développe ses capacités psychomotrices et prend conscience de ses limites.

- Intérêt du point de vue cognitif : Par le jeu, l’enfant côtoie des notions numériques, de temps et d’espace, de logique, de mémorisation, de mise au point et d’utilisation de stratégies. Il développe une pensée représentative par le jeu. De plus, la précision du langage et la communication pour les besoins du jeu permettent un apprentissage de l’expression orale.

**Le jeu remplit des fonctions psychosociales, affectives, intellectuelles dans le devenir de l’enfant.**

**4**

**Du jeu ludique au jeu pédagogique ou la progression du jeu en pédagogie**

La première étape se situe avant le jeu de l’enfant : c’est celle du choix du jeu. Il faut savoir quelles notions on veut faire acquérir à l’enfant, et par conséquent, quel type de jeu on va lui proposer. Il y a aussi nécessité d’adapter le choix du jeu aux compétences de l’élève. Il y a enfin la nécessité du plaisir à ne pas oublier.

La seconde étape se situe pendant le jeu de l’enfant. Elle consiste d’abord à faire justifier les règles (quand elles existent), à en faire remarquer l’intérêt et à vérifier qu’elles sont respectées.

C’est à partir de ses observations que dans une troisième étape, qui se situe après le jeu de l’enfant, l’enseignant peut faire un bilan et prévoir ce qui sera la suite de ses propositions de jeux.

Jeu ludique se réfère au plaisir

Jeu éducatif se réfère aux notions et aux apprentissages

Jeu pédagogique se réfère aux acquis, permet d’en tester la valeur d’acquisition

\* Le jeu éducatif : il est associé aux connaissances, aux comportements et au plaisir. Il permet de développer d’abord et avant tout de nouvelles connaissances par des jeux qui démystifient u peu l’effort d’apprendre.

Synthèse de ses qualités : est le premier pas vers la structure ; contrôle les acquis ; évalue les appris ; permet d’observer les comportements ; fait diminuer la notion de plaisir ; devrait être distrayant, sans contraintes perceptibles, axé sur les apprentissages ; cache l’aspect éducatif pour le joueur.

\* Le jeu pédagogique : il est davantage un jeu où le plaisir intrinsèque est presque absent ou rapidement orienté vers des formes de réussite qu’on peut nommer performances. Nul doute que le jeu pédagogique puisse être plaisant car il y a du plaisir à se dépasser, à vérifier ses connaissances, à performer, à compétitionner, mais dans le jeu ludique, ce plaisir est d’une toute autre nature. Dans le jeu pédagogique, le plaisir correspond à une équation bien spécifique : travail égal plaisir.

Synthèse de ses qualités : axé sur le devoir d’apprendre ; génère habituellement un apprentissage précis, fait appel à des connaissances ; peu ou pas de notion de plaisir intrinsèque

**Le jeu ludique peut aider l’enseignant qui veut initier ses élèves à un concept ou à une notion.**

**Puis, au moment où le jeu à règles, de même que le besoin de prendre conscience des structures se fait sentir,**

**le pédagogue utilisera alors le jeu éducatif.**

**Enfin, le jeu pédagogique viendra offrir à l’enseignant un moyen de vérifier et de tester les compétences de ses élèves et le niveau d’acquisition des notions et des concepts enseignés.**

#### Quelques objectifs transversaux communs aux jeux:

* + - * comprendre, accepter et respecter des jeux à règles
			* élaborer des jeux
			* socialisation
			* autonomie
			* mettre en place une pédagogie différenciée
			* motivation
			* le droit à l’erreur
		- Objectifs notionnels communs aux jeux mathématiques:
			* jeux dans le domaine de la géométrie : le jeu des quatre familles, le tangram
			* jeux dans le domaine de la numération : coloriage magique, jeu de l’oie, la marchande, mathador junior.

**5**

**2- Le jeu moteur d’apprentissage**

A l’évocation du mot jeu, les enfants sortent de leur univers de travail pour entrer dans un univers bien connu et qu’ils maîtrisent entièrement. Pour eux, ces moments sont synonymes de plaisir et de détente.

L’enfant va utiliser une énergie folle pour arriver à ce qu’il veut. Ainsi l’activité ludique suscite l’effort, encourage à poursuivre et développe le désir de gagner. Le jeu donne un but réel aux élèves, il a une fin en soi.

C’est donc cette envie de réussir qui va procurer aux élèves un tel engouement pour le jeu et qui va leur donner les moyens d’aller au-delà de leurs capacités.

De plus, même si dans la plupart des jeux une place est laissée à la chance, l’élève va être amené à mettre en oeuvre des stratégies pour gagner. Ainsi, il devient intéressant de jouer à plusieurs, car quand un enfant a trouvé une stratégie fructueuse elle est souvent, par la suite, imitée et suivie par les autres joueurs.

Le jeu devient alors formateur. L’action de jouer se décompose en trois stades : chercher, observer et élaborer des stratégies en vue de répondre aux buts que le joueur s’est fixé.

Le jeu fait appel à des compétences de raisonnement et d’aptitudes à l’élaboration d’une stratégie mais il demande aussi à l’élève de savoir expliciter ses procédures afin de les confronter aux autres et mettre ainsi en évidence celles qui sont inefficaces et celles qui se révèlent fructueuses.

La confrontation des procédures amène à l’élaboration de nouvelles procédures collectives.

Le jeu est un moteur d’apprentissage. Bien choisi, il permet de développer de nombreuses compétences :

* D’aborder de nouvelles notions mathématiques de manière attrayante et motivante.
* Réinvestir des notions mathématiques
* D’évaluer de véritables notions mathématiques tout en dédramatisant l’erreur
* D’associer motivation et plaisir aux apprentissages
* De travailler le français de manière transversale : lecture d’une règle du jeu, explication d’une règle et de la stratégie adoptée.
* De mettre en application le « vivre ensemble » : respect de la règle du jeu, respect de ses partenaires et adversaires (collaboration et opposition)
* De développer une certaine cohésion du groupe classe, un esprit d’entre aide.

**3-Point de vue des pédagogues sur la nécessité du jeu**

\* Johan Heinrich PESTALOZZI (1746-1827) veillait à la variété des activités mêlant travail et jeu

\* En utilisant des jeux de construction, la théorie du jeu de Friedrich FRÖBEL (1782-1852) veut former l’enfant non par le moyen de l’enseignement et de la science, mais par l’action sur et la construction de formes élémentaires. En effet, selon lui, le jeu instruit l’enfant sur ses dons personnels et sur sa propre structure.

\* Pour Francisco FERRER (1859-1909), « toute la valeur de l’éducation réside dans le respect de la volonté physique, intellectuelle et morale de l’enfant. Il n’y a de véritable éducation que si on laisse à l’enfant la direction de son propre effort ». C’est pour cela que les jeux font partie de l’ensemble des activités qui attestent l’adoption de méthodes actives et de perspectives d’éducation intégrale.

\* Chez Ovide DECROLY (1871-1932), la classe devient un atelier où on privilégie le jeu qui incite la joie. Ainsi, l’enfant participe à l’élaboration de ses propres connaissances au lieu de recevoir passivement une succession de notions prévues.

\* L’observation des enfants en dehors de la classe, notamment dans la cour de récréation, a tout de suite amené Roger COUSINET (1871-1973) à noter la primauté de l’articulation de la vie sociale et du jeu, de la socialisation dans et par le jeu. Il considère le jeu comme un travail créateur qui permet aux enfants d’affiner leurs perceptions et d’explorer le monde. Il va donc calquer le travail en classe sur le jeu, rendre le travail analogue au jeu puisque le jeu renvoie à une connaissance, un respect des règles, à un phénomène collectif.

\* Quant à Célestin FREINET (1896-1966), il pense que la force sur laquelle il faut s’appuyer chez l’enfant à l’école et dans l’éducation, c’est l’amour du travail. Si le jeu est considéré comme activité spontanée et préférée de l’enfant, c’est qu’il y a malentendu sur la conception même de la notion de jeu ; le jeu essentiel est travail : « Il y a un jeu pour ainsi dire « fonctionnel », qui s’exerce dans le sens des besoins individuels et sociaux de l’enfant et de l’homme (…). Ce jeu qui est essentiel, au petit animal comme au petit homme, c’est, en définitive du travail, mais du travail d’enfant, dont nous ne saisissons pas toujours le but (…). Pour l’enfant, ce travail-jeu est une sorte d’explosion et de libération »

**On peut donc observer que le jeu a une très grande importance pour la plupart des pédagogues car il est synonyme de motivation, de liberté, de joie, de spontanéité, d’autonomie et de socialisation tout en n’oubliant pas que l’association du travail et du jeu est tout à fait possible.**

**6**

**III Point de vue institutionnel**

**Dans les programmes 2008 :**

« L’école maternelle constitue une période décisive dans l’acquisition de la suite des nombres (chaîne numérique) et de son utilisation dans les procédures de quantification. Les enfants y découvrent et comprennent les fonctions du nombre, en particulier comme représentation de la quantité et moyen de repérer des positions dans une liste ordonnée d’objets.
Les situations proposées aux plus jeunes enfants (distributions, comparaisons, appariements...) les conduisent à dépasser une approche perceptive globale des collections. L’accompagnement qu’assure l’enseignant en questionnant (comment, pourquoi, etc.) et en commentant ce qui est réalisé avec des mots justes, dont les mots-nombres, aide à la prise de conscience. […]
À la fin de l’école maternelle, les problèmes constituent une première entrée dans l’univers du calcul mais c’est le cours préparatoire qui installera le symbolisme (signes des opérations, signe “égal”) et les techniques.
La suite écrite des nombres est introduite dans des situations concrètes (avec le calendrier par exemple) ou **des jeux** (déplacements sur une piste portant des indications chiffrées)[…]

[…] Le cycle des apprentissages fondamentaux commence au cours de la grande section de l’école maternelle et, à ce niveau, lui emprunte sa pédagogie[ ...] »

**Dans le document d’application des programmes : Mathématiques cycle 2 :**

« Les problèmes proposés doivent se situer dans des contextes maîtrisés par les élèves, le plus souvent possible, à l’aide de supports effectivement présents dans la classe (matériel, **jeu**). »

« Ces problèmes doivent porter sur des situations réelles, vécues par l’enfant, que ce soit au cours des activités quotidiennes dans des **jeux**… »

« Le matériel présent dans la classe doit donc être riche, varié et mis à disposition des élèves : cubes, jetons, bouliers, compteurs, instruments de géométrie et de mesure, **jeux**,… »

**Dans les documents d’accompagnement :**

Le calcul mental : propositions d’activités et de supports sous forme de jeux pour le cycle 2 et 3.

**Le jeu et l’école :**

**le droit au plaisir, à l’erreur, la motivation, la manipulation et l’expérimentation,**

**le tâtonnement, la répétition** (meilleur assimilation)**, l’expression orale** (échange)**, le social,**

**l’autonomie** (initiative dans l’organisation, le rangement du matériel)**, la responsabilité** (arbitre)

**L’intérêt pédagogique :**

**respect des règles, support, capter l’intérêt des enfants, chercher à organiser l’information,**

**surmonter les obstacles, réussir, mobiliser toutes ses facultés et la mémorisation.**

**7**

**IV La construction du nombre chez l’enfant**

Pour certains enfants, les nombres ne représentent que des signes et non des quantités.

Le cycle 2 est une période cruciale pour les mathématiques : c’est à ce moment qu’on acquiert le goût ou le dégoût des mathématiques.

Qu’est-ce qu’un nombre ?

C’est la désignation d’un numéro (12 rue des acacias)

C’est la valeur ordinale (nous sommes le 12 mai, que se passe-t-il au douzième coup de minuit)

C’est sa valeur cardinale (quantité)

Comment s’acquiert la chaîne numérique verbale ? *(Fayol)*

Une partie stable et conventionnelle (1,2,3…)

Une partie stable et non conventionnelle (1,2,3,5,9,8)

Une partie ni stable ni conventionnelle(… dix-neuf, dix-dix)

De 1 à 19 : apprentissage par cœur

20 à 99 : composition linguistique propre à chaque langue

Anciennes théories

Pour Pythagore, l’enfant naît avec les concepts de nombre cardinal et ordinal et l’apprentissage mathématique donnera les instruments pour les rendre opératoires

Pour Platon, c’est l’inverse, il faut tout inculquer à l’enfant, l’apprentissage se réduit à une transmission des savoirs du maître à l’élève

Piaget et Szeminska :

Il refuse l’entrée du nombre dans la comptine numérique

Le nombre ne devient opérationnel pour l’enfant que s’il est capable d’en percevoir la conservation.

La genèse du nombre chez l’enfant est donc inhérent à son développement et insiste sur le développement des fondements logiques.

Il nie l’influence de l’environnement.

Gréco : Accorde un rôle au dénombrement dans la mise en place du concept de nombre

La chaîne numérique verbale s’élabore suivant quatre niveaux successifs *(Fuson, Richard, Briars)*

Le niveau chapelet : bloc verbal dépourvu de signification arithmétique

Le niveau chaîne insécable : chaîne de mots-nombres individualisés mais insécable (départ de un ou amorçage de plusieurs mots-nombres)

Le niveau chaîne sécable : comptage à partir de n’importe quel mot de la liste qu’il connaît, la récitation à rebours est possible.

Le niveau chaîne terminale : chaîne numérique utilisable dans les deux sens

Une transition difficile de la comptine numérique au dénombrement *(Brissiaud)*

Pour accéder au dénombrement à partir du comptage-numérotage, l’enfant doit accorder une double signification au dernier mot-nombre prononcé. L’enfant doit signifier pour celui-ci d’abord le même statut que les autres mots-nombres et ensuite signifier la quantité de tous les objets

L’importance de la comptine orale et du dénombrement. *(Charnay )*

Comme pour le langage, il semble que le nombre (concept) préexiste dans l’esprit de l’enfant et précède même les catégories logiques (en opposition avec la théorie de Piaget)

L’acquisition de la chaîne numérique verbale et son usage dans les processus de quantification est déterminante.

L’acquisition de la comptine orale est très variable selon les enfants.

**8**

Valeurs moyennes :

* + - * 4,5 ans : récitation jusqu’à seize. Il faut apprendre seize mots différents
			* 5,5 ans : fin GS – comptine jusqu’à 40 (30 dans les programmes).

Mais savoir réciter n’est ni connaître, ni savoir utiliser.

* + - * Vers 6 ans : A partir de 1 jusqu’à … (fixer un point d’arrêt à mémoriser)

A partir de … jusqu’à … (ex : de 7 à 12)

A rebours (décompter) (ex : à partir de 12)

Utilisation de matériel pour dénombrer.

* + - * A partir de 6 – 7 ans

Compter et décompter n nombres à partir de …

Compter ou décompter de … à … en comptant les nombres énumérés.

La connaissance de la comptine est nécessaire mais il y a donc d’autres

compétences à mettre en place. (notamment son utilisation).

Dénombrement

Le dénombrement, c’est répondre à la question combien … ?

Plusieurs compétences :

Subitizing : comptage instinctif de dénombrement sans décomptage, pour de très petites quantités(4).

Jeu de la quantité flash (montrer vite une collection et cacher)

Quantités repères : constellations, doigts, image du cinq,

comptage dans une constellation organisée pour développer des images mentales.

Les enfants doivent apprendre à afficher 7 (ou autre) avec les doigts sans comptage, où 7 c’est 5+2

Ne pas interdire l’usage des doigts.

Comptage un par un : 3 principes importants

-Correspondance nombre – objets réels (ne pas oublier d’objet ni compter deux fois le même)

-Dernier nombre dit : le dernier nombre dit représente la quantité.

-Indépendance du parcours des objets : En bougeant les objets la quantité reste fixe.

 Compter de gauche à droite et de droite à gauche.

Estimation : (il y en a plus ou moins de 10 ?, avec des quantités bien différentes de 10)

Savoir réciter la comptine n’est pas savoir dénombrer.

Les progrès des enfants sont lents et la difficulté croît quand on augmente les quantités, dans les actions de dénombrement.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Dire s’il y a plus ou moins de 10 (pourcentage de réussite**) |
| **Age des enfants** | 3 ans | 4 ans | 5 ans |
| **7 objets** | 19% | 17% | 80% |
| **11 objets** | 5% | 37% | 47% |

**4 objectifs importants pour la GS**

A quoi servent les nombres ?

→ Exprimer les quantités pour les mémoriser (ex le berger comptant ses moutons en traçant des marques sur le sol ou avec des cailloux)

→ Repérer et exprimer les positions dans une liste (le garage numéro 6)

→ Traiter des problèmes arithmétiques, j’ai 3 et j’ajoute 2

Suite orale des nombres : stabilisation de la comptine orale

Dénombrement : différentes méthodes pour dénombrer, figuration des petits nombres

Correspondance de la suite orale avec la suite écrite par l’utilisation de la bande numérique.

Associer un mot nombre à son écriture chiffrée : « Cinq » → 5

et inversement : 5→« cinq »

**9**

**Bibliographie**

- OUVRAGES GENERAUX

* CHAMPDAVOINE, Lucette.

*Les mathématiques par les jeux : grande section et CP.* Paris : Nathan, 1989

Ouvrage très simple d’utilisation, avec apports théoriques mais aussi beaucoup de fiches pratiques claires et précises. Paraît ancien et dépassé ( couverture) mais toujours d’actualité.

* CHAUVEL, Denise, MICHEL, Viviane.

*A la maternelle : des jeux avec des règles*. Paris : Retz, 1984.

#####  Quelques exemples de jeux faciles à utiliser en classe

* CRITON, Michel.

*Les jeux mathématiques*. Que sais-je ? Editions PUF, 1998

 Une définition des jeux en mathématiques très bien résumée et très compréhensible.

* HOUSSAYE, Jean (sous la direction de )

*Quinze pédagogues : leur influence aujourd’hui*. Formation des enseignants. Bordas Pédagogie Editions, 2002

 Ouvrage « résumant » les grandes idées théoriques de quinze grands pédagogues et leur influence sur les

 courants et pensées d’aujourd’hui. Pratique, clair et facile à utiliser.

* OUVRAGES DE L’EDUCATION NATIONALE

(disponibles sur Internet : <http://eduscol.education.fr/>

* Qu’apprend-on à l’école maternelle ? Les nouveaux programmes, 2008
* Qu’apprend-on à l’école primaire ? Les nouveaux programmes, 2008
* Document d’accompagnement des programmes en Mathématiques, Cycles 2 et 3, 2002
* Document d’accompagnement des programmes : Espace et Géométrie au Cycle 2, 2004
* Document d’application Mathématiques aux Cycles 2 et 3, 2002

- PERIODIQUES

* Grand N n°67.

*Les jeux mathématiques sont-ils la panacée de la démotivation des élèves* *?* art. de PELTIER M-L

 *Article sur la place du jeu, sur des ateliers de jeux mathématiques*

 *(+ exemple d’un jeu mis en place dans un CM2 Le rami numérique).*

* Maths Ecole n° 200

*Jeux et mathématiques*, décembre 2001

* + - * (pages 26 à 30) : « Jeux mathématiques et remédiation » :

 *Classification des buts des jeux et notions permettant l’analyse des jeux.*

* + - * *(pages 20 à 25) : « Des jeux en math : pour quoi faire ? »*

 *Comment le jeu peut devenir le support d’une situation mathématique*

 *+ voir la conclusion de l’article.*

- Revue grand N n°61 (cf. page 9 à 13).

- Cahiers pédagogiques n°344 et 345, mai et juin 1996.

- MATHS ECOLE, Jeux et mathématiques, n° 200, décembre 2001 (cf. pages 26 et suivantes).

**10**