



Université Lille 2
Droit et Santé



Institut d'Orthophonie
Gabriel DECROIX

ANNEXES

DU MEMOIRE

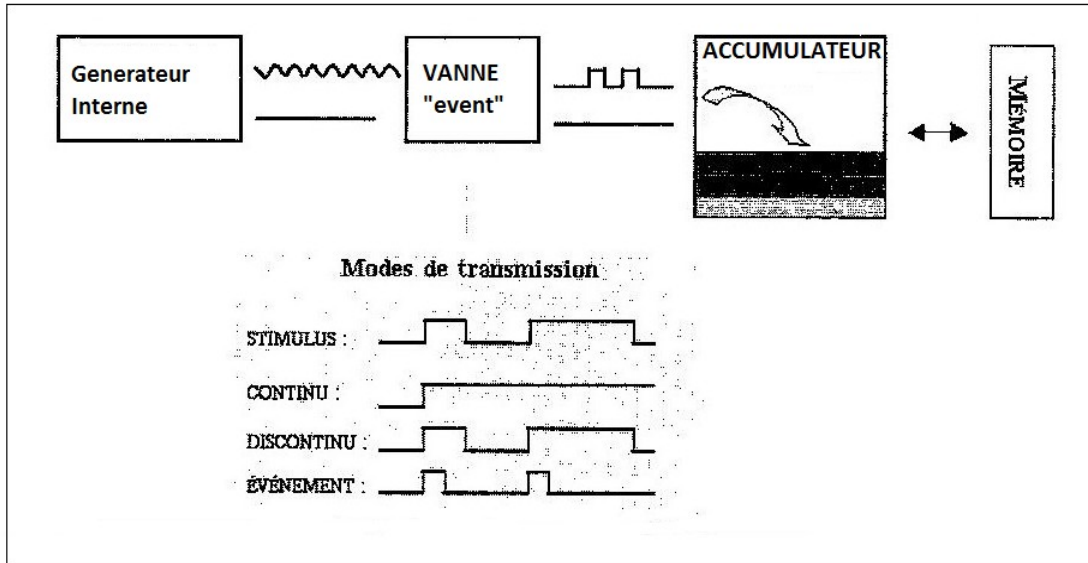
En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophonie
présenté par :

Chloé Régina

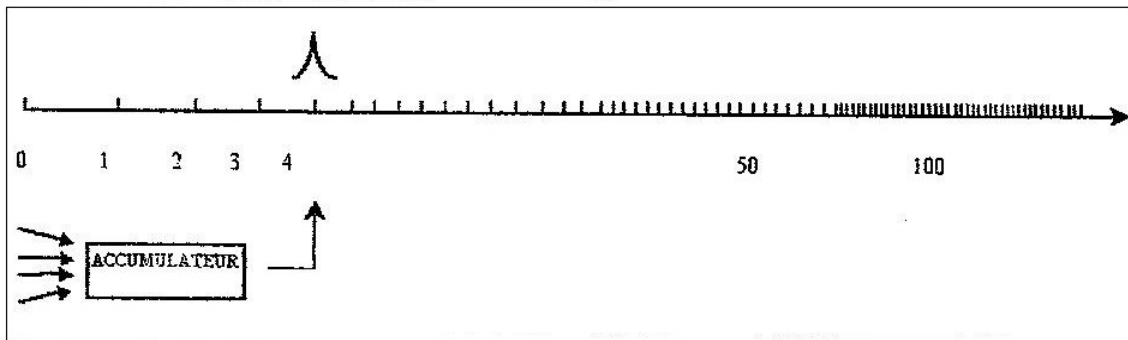
« A l'aventure Dénombré » :
Le dénombrement chez l'enfant Infirmes Moteur
Cérébral âgé entre 6 et 10 ans, étude et essai
d'élaboration d'un jeu sur support informatique visant
à renforcer cette compétence.

Annexes

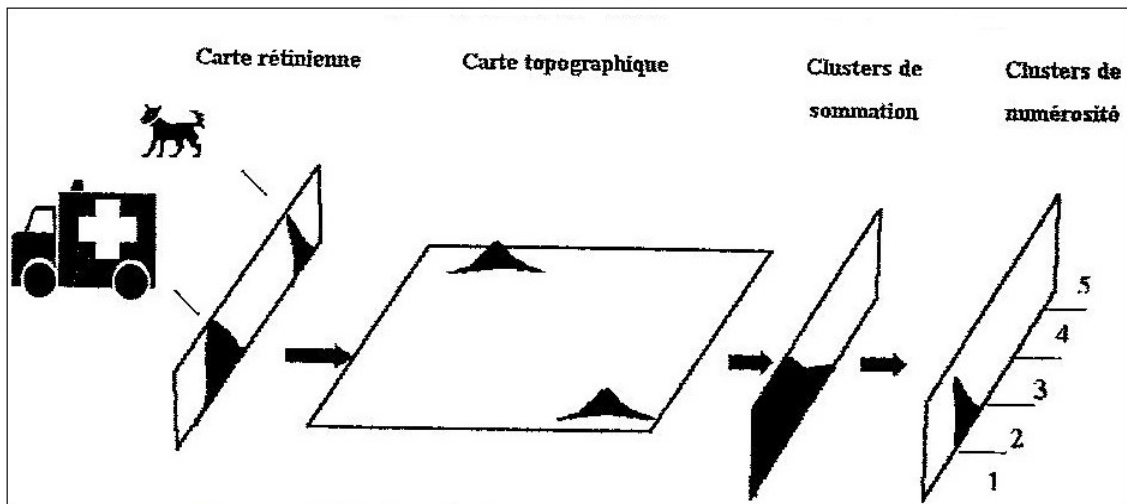
Annexe 1 : Les modèles théoriques du dénombrement



modèle de l'accumulateur de Gelman et Gallistel

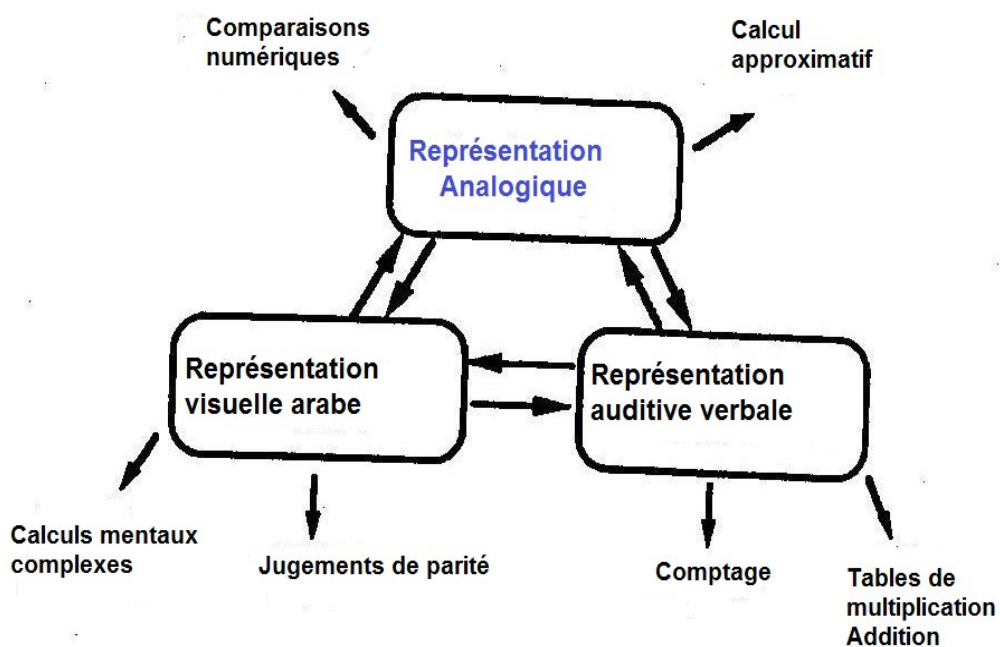


représentation de la ligne numérique mentale contenue dans le modèle analogique de Dehaene



modèle neuronal de Dehaene et Changeux

Annexe 2 : Modèle triple code de Dehaene et Coehn (1992)



Le modèle triple code de Dehaene (1992)

Annexe 3 : Grands tableaux cliniques de l'infirmité motrice cérébrale

Grands tableaux cliniques	Etiologie/ Diagnostic	Localisation de l'atteinte motrice et déformations orthopédiques	Déficiences neuropsychologiques	Autres troubles associés
Hémiplégie cérébrale infantile	Lésions impressionnantes mais diagnostic tardif au moment où l'enfant commence à manipuler et met en défaut un côté de son corps.	-atteinte touche une partie du corps. -atteinte plus fréquente à droite. -atteinte qui peut aussi toucher la face. -atteinte distale : main et pied. -typologie:spastique même si mouvements involontaires ou dystoniques au niveau du membre inférieur sont fréquents. -déformations orthopédiques du membre supérieur : flexion du coude et du poignet, emplacement du pouce dans la paume, attitude de fermeture des doigts en flexion et une épaule placée en adduction-rotation interne.	-atteinte praxique et gnosique prédominant à la main. Lorsque la lésion n'est pas limitée à une seul hémisphère: -troubles spécifiques du langage ; -hémianopsie ; -strabisme ; -astéréognosie ; -troubles visuo-spatiaux.	-Epilepsie lésionnelle fréquente lorsque la lésion est étendue à l'autre hémisphère ; -difficultés d'intégration de la marche ; -évolution psychique et/ou mentale délicate ; -intégration dans le tissu social non simple.
Diplégie ou maladie de Little	Elle résulte le plus souvent d'une leucomalacie intraventriculaire observée chez les anciens prématurés	-atteinte prédominant au membres inférieurs. Extension forte des membres inférieurs engendrant : - un équinisme -une attitude en adduction rotation interne des cuisses -une flexion des genoux et des hanches. Attitude en ciseau et pieds en valgus.	-troubles visuo-moteurs : strabismes, troubles du balayage visuel ou de l'attention visuelle. -dyspraxie souvent associée.	
Quadriplégie	Le diagnostic est posé au cours des premiers mois de vie.	-atteinte touchant tout le corps : <i>insuffisance posturale de tronc, contrôle de tête faible et atteinte des membres.</i> -atteinte plus proximale que distale : <i>touche davantage le tronc et les racines que les extrémités.</i>	-troubles du langage ; -troubles de la coordination oculaire.	-Troubles de la déglutition ; -épilepsie.

Annexe 4 : Comparatif effectué sur des logiciels

Nom du jeu	Ecran/Fond	Parties du logiciel	Systèmes d'exploitation	Points forts	Points faibles
<p>Gerip ACTIVITES NUMERIQUES</p> <p>Nathalie Lecoq et Marie-Laurence Somerville, orthophonistes,</p> <p>Niveaux : 5 ans à 13ans.</p>	<p>Dégradé dans le rosé foncé permettant de bien faire ressortir les cibles, qui sont elles-mêmes entourées par un cadre en pointillé rouge.</p> <p>Réponses en boutons alignés (nombres sur fond bleu) sur la droite : disposition en colonnes des nombres. →présentation claire et contrastée.</p>	<p>Dénombrement -dénombrement « Regardez bien les images. Puis cliquez sur répondre. Combien y avait-il d'images ? » -appariement Calcul mental -comparai-son -complémentaire à 10. « Cliquez le groupe complémentaire pour faire 10. » Multiplication Numération -système décimal -construction du nombre -inclusions -technique opératoire</p>	<p>Non précisé</p>	<p>Le programme utilise le canal visuel, auditif, avec des renforcements moteurs (constructions d'activités à la souris) ou kinesthésiques pour les épreuves liées au rythme et s'appuie sur un travail temporo-spatial, symbolique et linguistique. - Entrées auditive et visuelle. -traitement qui peut être ralenti, possibilités de revoir, faire arrêt sur images -sortie visuelle uniquement. Présence d'un petit personnage au fil des exercices du type du trombone qui félicite l'enfant : « EXTRA ! » -utilisation simple pour l'orthophoniste</p>	<p>-Peu de types d'exercices dans le dénombrement. Les éléments à dénombrer sont disparates. Pas vraiment de thème ou de point commun permettant de les relier. -Caractère peu ludique : pas de véritable progression. -L'orthophoniste ne peut voir les résultats de l'enfant sous la forme d'un graphique ou autre, et il ou elle ne peut laisser de commentaires.</p>

<p>CREASOFT Créamath</p> <p>Niveau : Cycle 2 et 3 CréaMaths comprend 6 modules indépendants Langage et Maths Quantités - Dénombrement Séries – Suites - Séquences Calcul mental Structures et techniques mathématiques- Problèmes</p>	<p>Fond bleu clair, encadré avec fond blanc pour les cibles.</p> <p>Nombreuses barres de tâches et icônes surchargent un peu l'écran, déjà bien rempli avec « le graphisme du décor ».</p>		<p>Peut être utilisé sous word et mac.</p>	<p>Les possibilités du logiciel: Paramétrages en situation du temps d'affichage, de la vitesse de lecture, des tailles et polices de caractères, du décor, de l'animation ... Création de nouveaux items possibles pour chacun des exercices. Possibilité d'importer de nouvelles images Gestion de résultats, de parcours ... Le graphisme ressemble à celui des dessins animés. Il y a de nombreuses séries par sous épreuves. Il y a de nombreux niveaux par sous épreuves (progression croissante.) Les objectifs sont clairement définis pour chaque sous type d'exercice. -la poule : percevoir les similarités des quantités -le marchand de glace : associer une quantité à un nombre -l'homme canon : acquisition de la perception globale d'une quantité -la fusée : dénombrement express -la rampe : notions de quantités paires et impaires. -le sandwich : abord de la notion d'encadrement.C</p>	<p>Dénombrement et réponses sont à effectuer sur le même écran. L'objectif est clairement défini mais n'est pas toujours facilement identifiable.</p>
---	--	--	--	--	---

				ertains principes de Gellman et Gallistel : mélange de formes : principe d'abstraction.	
ADEPRIO	RIEN pour le dénombrement				
Stefinel	Rien non plus				
<p>Informatique education SPC numération</p> <p>-dénomination -farandole (continuer une série de chiffres) -ordonner - avant/après -pair/impair -association -compter</p> <p>Anna Esparza Alba Puig, Imma Rojas</p> <p>Age : tous.</p>	<p>Pour les réponses : fond noir, réponses sur des ardoises permettant de bien voir ressortir les nombres qui sont inscrits à la craie. Doigt qui se déplace pour cliquer et non flèche.</p>			<p>Compter : un premier écran avec des images est affiché, puis un deuxième écran apparaît (automatiquement ou manuellement) dans lequel il est demandé à l'élève de déterminer combien d'images il y avait dans l'écran antérieur.</p>	<p>À la fin de chaque exercice un écran de résultats apparaît. Toutes les réponses fournies par l'élève y figurent. Vous avez la possibilité de saisir des commentaires dans n'importe quelle partie de l'écran. Ce dernier est imprimable et enregistrable. Au bout de quatre résultats enregistrés pour un exercice, il est possible d'éditer un graphique d'évolution des résultats. Les éléments à dénombrer sont des photographies. C'est donc plus écologique (exemple donné : chiens.) Possibilités de régler de nombreux paramètres avant le jeu et pendant. Ce n'est pas du tout surchargé.</p>

Annexe 5 : Questionnaire vierge

Q1 – Depuis combien de temps êtes-vous diplômé(e) ?

Q2 – Depuis combien d’années exercez-vous au sein d’une structure d’accueils pour enfants I.M.C ?

- 1 Entre 0- 5 ans
 2 Entre 5 -10 ans
 3 Plus de 10 ans

Q3 – L’établissement dans lequel vous travaillez accueille environ combien d’enfants Infirmes Moteurs Cérébraux *(au sens de M. Tardieu) ?

Q4 – Avez-vous observé ou vous souvenez-vous avoir observé des troubles du raisonnement et du calcul chez certains enfants I.M.C, que vous avez/aviez en séance de rééducation ?

- Oui
 Non

Q5- Quelles sont selon vous, en général, les structures logico-mathématiques les plus atteintes chez ces enfants? (si vous deviez les classer de la plus touchée à celle qui serait le plus préservée.)

Structures logico-mathématiques	Oui	Non	Si oui classer par ordre croissant :
- La classification			
- La sériation			
- La conservation			
- L’inclusion			
- Les processus de quantification dont le dénombrement			
- La numération			
- Les opérations arithmétiques			
- Les problèmes			
- La combinatoire			
- Autres :			

Q6- Parmi les patients que vous avez en rééducation quelle(s) peut/peuvent être selon vous la (ou les) contrainte(s) majeure(s) à ce type d’apprentissage, et dans quel ordre les placeriez-vous ?

Troubles parfois présents chez les enfants I.M.C	Ordre croissant
Troubles neurovisuels dont troubles oculomoteurs et gnosiques .	
Troubles praxiques	
Troubles moteurs	
Troubles liés au syndrome frontal : troubles au niveau des stratégies (attention, concentration, planification...) ou troubles au niveau de l' inhibition (persévérations, ...)	
Troubles mnésiques : Mémoire à long terme, mémoire à court terme, mémoire de travail...	

*I.M.C : d’après D. Crunelle : Atteinte neurologique centrale, survenue en période néonatale, provoquant un trouble de régulation tonique et de coordination motrice. Certains troubles peuvent y être associés : épilepsie, troubles sensoriels, gnosiques ou praxiques. Pour Tardieu (1968) le terme I.M.C. concerne exclusivement les sujets d’intelligence normale et on nomme paralysés cérébraux les sujets qui présentent en plus un handicap mental.

Q7– Vous arrive-t-il ou vous est-il arrivé de proposer une prise en charge des troubles logico-mathématiques à ces enfants ?

-Oui ; Si oui, avez-vous suivi une formation complémentaire dans ce domaine ? nom de l'organisme :

-Non

Q7 bis– Si vous avez répondu non, pourriez-vous préciser pour quelle(s) raison(s)?

Je ne me sens pas suffisamment à l'aise dans ce type de prise en charge.	
Ces troubles ne font pas partie des principaux axes rééducatifs de la population que j'ai.	
Je n'ai pas suffisamment de temps de prise en charge pour proposer ce type de rééducation.	
Un autre membre de l'équipe pluridisciplinaire s'intéresse à ce domaine (pourriez-vous préciser quel professionnel.)	
Autre(s) :	

Si vous avez répondu non, le questionnaire se termine ici. Je vous remercie du temps que vous avez consacré à répondre à ces questions. Si vous avez répondu non et qu'un autre professionnel s'occupe de cette prise en charge, pourriez-vous lui proposer s'il le souhaite de compléter la suite de cette enquête (je vous remercie par avance).

Q8 - Dans le cadre de rééducation logico-mathématiques, quel(s) type(s) d'outil(s) utilisez-vous-même occasionnellement?

1. Des jeux déjà existants oui non
2. du matériel de rééducation plus spécifique à ce type de rééducation: paille ; paquets d'allumettes... : oui non
3. des logiciels informatiques oui non
4. une ou d'autres méthodes de rééducation (à préciser S.V.P. : nom de la méthode, auteur(s), rapide description)

Q8 (bis) – Si vous n'utilisez pas de logiciels informatiques, pourriez-vous expliciter pour quelle(s) raison(s) ?

.....
.....
.....

Q9– Si vous vous servez d’un logiciel ou de logiciels, quel(s) logiciel(s) utilisez-vous, même occasionnelle-ment pour ce type de rééducation ?

Nom du logiciel et du fournisseur	Logiciel utilisé (veuillez cocher le matériel utilisé)	Exercice le plus utilisé dans ce programme	Pourquoi ce logiciel ou cet exercice plus particulièrement ?
ACTIVITES NUMERIQUES De chez Gerip			
CREAMATH de chez créa soft			
SPC Numération de chez Information Education			
Autre(s) :			

Q10-Vous arrive-t-il d’en utiliser pour développer ou renforcer les capacités en dénombrement ?

Oui

Non

Q10-bis Si non, pourquoi ?

-je préfère les manipulations sur table	
-je ne trouve pas le matériel adapté aux enfants que j’ai en rééducation.	
-je ne dispose pas du matériel suffisant pour permettre cette utilisation (ordinateur, joystick...).	
-les logiciels dont je dispose ne comprennent pas les notions que je voudrais développer.	
-le contenu n’est pas adapté (forme, fond) aux enfants IMC que j’ai.	
Autre(s) :	

Q11- Pensez-vous que la création d'un logiciel pour développer le dénombrement pourrait répondre à une demande de la part des orthophonistes?

- Oui
 Non

Q12-Quels sont les éléments que devraient selon vous absolument contenir ce nouveau logiciel ?

	Oui	Non	Si non, pourquoi ?
Reprendre les principes de Gellman et Gallistel via des petits exercices			
Contenir des niveaux de difficulté différents et une progression continue			
Permettre l'obtention d'un profil de l'évolution de l'enfant			
Reprendre des situations de vie quotidienne : thématique un peu « écologique »			
Avoir un contenu agréable dans le fond et la forme			
Permettre l'assignation de valeurs numériques à des collections			
Permettre l'exploration des relations de taille entre les collections			
Proposer un matériel concret et simple			
Permettre une modification de certains paramètres (forme des caractères, augmentation du volume des consignes...)			
Comprendre au moins au départ de la progression des tâches courtes et simples			
Eviter à l'enfant les choix multiples (au début)			
Avoir un contenu adapté aux troubles comitiaux : -éviction des parasitages auditifs et visuels - épuration du champ d'exploration -lisibilité des consignes -consignes courtes et simples pour favoriser leur intégration -possibilité de répétition de consignes audibles...			
Autres éléments à ajouter :			

CONCLUSION :

Auriez-vous un avis, des suggestions, ou autres commentaires sur les moyens actuels existants pour développer cette notion?

.....

Annexe 6 : Déficiences neuropsychologiques des enfants I.M.C.

Troubles langagiers	Aucun trouble.
Troubles neurovisuels	-strabisme divergent de l'oeil droit, mauvaise coordination oculo-manuelle, mauvaise coordination des mouvements oculaires, lenteur marquée dans le traitement de l'information visuelle.
Troubles gnosiques	Rien à signaler.
Troubles praxiques	-troubles apparentés à « une dyspraxie visuo-spatiale », difficultés d'organisation gestuelle.
Troubles mnésiques	-Déficit de la mémoire à court terme auditivo-verbale, déficit de la mémoire de travail.
Troubles des fonctions exécutives et/ ou de l'attention	Difficultés attentionnelles massives.
Troubles de l'organisation spatiale	Difficulté de repérage spatial, retrouvée en neurovision.

Tableau I: Déficiences neuropsychologiques de Marie

Troubles langagiers	-Retard de langage et de parole dans un contexte de multilinguisme (Roumain et Espagnol)
Troubles neurovisuels	- troubles visuo-spatiaux importants; -déficit de l'exploration visuelle probable avec cependant une coordination bimanuelle satisfaisante.
Troubles gnosiques	Aucun trouble signalé.
Troubles praxiques	-Troubles des praxies constructives : -difficultés dans les activités de grapho-construction.
Troubles mnésiques	Déficit de la mémoire à court terme.
Troubles des fonctions exécutives et/ ou de l'attention	- Défaut d'inhibition se traduisant par un trouble de l'attention et un excès d'adhérence ; -difficultés attentionnelles.
Troubles de l'organisation spatiale	-Indistinction gauche/droite, -difficulté à percevoir les distances ; -difficulté d'orientation spatiale ; -difficulté d'exploration visuelle.

Tableau II: Déficiences neuropsychologiques de Damien.

Troubles langagiers	Aucun trouble mis en exergue.
Troubles neurovisuels	-difficultés de balayage, maladroites gestuelles ; -difficultés de coordination bimanuelle ; -troubles visuo-spatiaux ; -troubles de la coordination ; -hémignégligence du champ gauche ; -troubles du regard avec coordination oculomotrice et oculo-céphalique non établies.
Troubles gnosiques	Aucun trouble signalé.
Troubles praxiques	-dyspraxie visuo-spatiale.
Troubles mnésiques	Aucun trouble mis en évidence.
Troubles des fonctions exécutives et/ ou de l'attention	-défaut d'inhibition gestuelle et troubles de l'attention.
Troubles de l'organisation spatiale	Aucun trouble mis en évidence.

Tableau III: Déficiences neuropsychologiques de Pierre

Troubles langagiers	Aucun.
Troubles neurovisuels	-désorganisation des saccades ; -déficit de l'exploration ; -déficit de la poursuite oculaire ; -difficultés de coordination bi-manuelle.
Troubles gnosiques	-somatognosie absente aux doigts trois, quatre et cinq ; -agnosie stéréo-spatiale (identification primaire des sensations musculo-tactiles).
Troubles praxiques	Aucun trouble signalé.
Troubles mnésiques	Aucun trouble mis en relief.
Troubles des fonctions exécutives et/ ou de l'attention	Aucun trouble signalé.
Troubles de l'organisation spatiale	-indistinction droite/gauche.

Tableau IV: Déficiences neuropsychologiques de Louis

Troubles langagiers	Difficultés arthriques sévères occasionnant une réduction de son intelligibilité.
Troubles neurovisuels	-Grandes saccades désordonnées ; -hémignégligence visuelle gauche ; -champ visuel gauche amputé engendrant des difficultés d'exploration visuelle. Mais coordination bi-manuelle et oculo-manuelle possibles bien que difficiles.
Troubles gnosiques	Aucun trouble mis en relief.
Troubles praxiques	Aucun trouble signalé.
Troubles mnésiques	Aucun déficit évoqué.
Troubles des fonctions exécutives et/ ou de l'attention	Aucun trouble cité dans les comptes rendus.
Troubles de l'organisation spatiale	Aucun trouble mis en relief.

Tableau V: Déficiences neuropsychologiques de Romain

Troubles langagiers	Dysarthrie
Troubles neurovisuels	-absence de poursuite oculaire ; -mauvaise coordination oculo-manuelle ; -repérage spatial désorganisé ; -mauvaise anticipation visuelle dans l'acte moteur, et aucun contrôle des mouvements oculaires dans l'espace.
Troubles gnosiques	Aucun déficit évoqué.
Troubles praxiques	Troubles praxiques idéo-moteurs et visuo-spatiaux
Troubles mnésiques	Difficultés mnésiques non spécifiées.
Troubles des fonctions exécutives et/ ou de l'attention	Aboulie marquée, persévérations motrices et gestuelles importantes et troubles attentionnels marqués par une grande fatigabilité.
Troubles de l'organisation spatiale	Difficultés de repérage temporel et spatial.

Tableau VI: Déficiences neuropsychologiques de Jérôme

Troubles langagiers	-troubles phasiques aujourd'hui bien compensés et bégaiement apparu à la naissance de sa sœur est aujourd'hui absent.
Troubles neurovisuels	-difficultés de coordination oculo-manuelle , strabisme divergent important, et mauvaise vision binoculaire. Ces derniers éléments sont aujourd'hui bien compensés.
Troubles gnosiques	Aucun trouble dépisté.
Troubles praxiques	Aucun trouble mis en évidence.
Troubles mnésiques	Aucun trouble évoqué.
Troubles des fonctions exécutives et/ ou de l'attention	-trouble de l'attention (traitement médicamenteux).
Troubles de l'organisation spatiale	-difficultés de structuration spatiale.

Tableau VII: Déficiences neuropsychologiques de Victor

Troubles langagiers	-trouble d'articulation.
Troubles neurovisuels	poursuite non lisse, instabilité des saccades et des fixations, léger nystagmus, exploration équivalente à celle d'un enfant de moyenne section de maternelle, coordination oculo-manuelle déficitaire, difficultés d'analyse visuelle, difficultés pour reconnaître certaines images peu différenciées.
Troubles gnosiques	Aucun déficit signalé.
Troubles praxiques	Aucun trouble mis en exergue.
Troubles mnésiques	Aucun trouble évoqué.
Troubles des fonctions exécutives et/ ou de l'attention	-troubles de l'inhibition du geste et persévérations.
Troubles de l'organisation spatiale	-repérage spatial et représentation du schéma corporel.

Tableau VIII: Déficiences neuropsychologiques de Mathieu

Annexe 7 : Résultats des enfants de la population contrôle aux tests.

	TVAP-F	NEEL -mémoire auditivo-verbale -répétition de chiffres	ECOSSE	TEDI-MATH (comptage et dénombrement)
Mélissa	NS= 9 non pathologique	-2,5 ET (pathologique)	- 0, 2 ET non pathologique	Comptage : Pourcentage cumulé inférieur à 4. Dénombrement : Pourcentage cumulé inférieur à 3.
Alan	NS= 8 non pathologique	-1,1 ET	0,8 ET	Comptage : Pourcentage cumulé égal à 14. Dénombrement : Pourcentage cumulé égal à 36.
Matteo	NS= 12	-1,4 ET	- 0,2 ET	Comptage : Pourcentage cumulé égal à 26. Dénombrement : Pourcentage cumulé égal à 13.
Patrick	NS= 13	-1,1 ET	0,3 ET	Comptage : Pourcentage cumulé égal à 26. Dénombrement : Pourcentage cumulé égal à 36.
Sandra	NS= 11	- 0,4 ET	2 ET	Comptage : Pourcentage cumulé égal à 26. Dénombrement : Pourcentage cumulé égal à 71.

Annexe 8: Résultats des enfants I.M.C à l'E.C.O.S.S.E, au TVAP-F, Anitest et la NEEL.

Marie

E.C.O.S.S.E	TVAP F	NEEL <u>-mémoire auditivo-verbale répétition de chiffres</u>	ANITEST
+0,26 ET score normal	Note Standard de quatre comparé aux enfants de 8 ans quatre mois. score pathologique Marie se situe donc dans la norme inférieure, correspond à un âge réel de sept ans trois mois (1 an de décalage).	<ul style="list-style-type: none"> • Empan de 4 • -2,4 ET (4/9) 	<p><u>Subtest N°2 : attention soutenue en modalité auditive</u> : -4,4ET.</p> <p><u>Subtest N°3 : attention focalisée auditive</u> -0,3ET.</p> <p><u>Subtest N° 6 :</u> <u>attention visuelle:</u> -4,2ET</p> <p><u>Subtest N°7 : attention divisée entre deux modalités auditive et visuelle</u> :- 3,4ET.</p>

Damien

E.C.O.S.S.E	TVAP F	NEEL <u>-mémoire auditivo-verbale répétition de chiffres</u>	ANITEST
+0,2 ET.	Note Standard est sept. (score insatisfaisant pour sa tranche d'âge). Il obtient un score normal pour un enfant âgé de cinq ans neuf mois (un an de décalage)	<ul style="list-style-type: none"> • Empan de 3. • -1,5ET (score normal faible) (2/9) 	<p><u>Subtest N°2 : attention soutenue en modalité auditive</u> : +0,3ET</p> <p><u>Subtest N°3 : attention focalisée auditive</u> : -0,9ET</p> <p><u>Subtest N° 6 :</u> <u>attention visuelle :</u> -2,39 ET</p> <p><u>Subtest N°7 : attention divisée entre deux modalités auditive et visuelle</u> :-0,7ET</p>

Pierre

E.C.O.S.S.E	TVAP F	NEEL <u>-mémoire auditivo-verbale répétition de chiffres</u>	ANITEST
-1,79 ET. (score normal faible).	Note standard de 8. (score satisfaisant pour un enfant de 8 ans 6 mois).	<ul style="list-style-type: none"> • Empan de 4. • -1,4 ET (score normal mais faible) Nous pouvons supposer que celui-ci serait pathologique pour les enfants de sa classe d'âge. (5/9) 	<p><u>Subtest N°2 : attention soutenue en modalité auditive</u> : +0,4ET (11,5/12)</p> <p><u>Subtest N°3 : attention focalisée auditive</u> : + 0,5 ET(12/12)</p> <p><u>Subtest N° 6 : attention visuelle</u> :+ 0,2ET.</p> <p><u>Subtest N°7 : attention divisée entre deux modalités auditive et visuelle</u> :+0,6ET</p>

Louis

E.C.O.S.S.E	TVAP F	NEEL <u>-mémoire auditivo-verbale répétition de chiffres</u>	ANITEST
+ 0,8 ET (score normal)	Note standard = 9 (score normal)	<ul style="list-style-type: none"> • Empan maximum de 5. • +0,4 ET 	<p><u>Subtest N°2 : attention soutenue en modalité auditive</u> : -0,1ET</p> <p><u>Subtest N°3 : attention focalisée auditive</u> : +0,7ET</p> <p><u>Subtest N° 6 : attention visuelle</u> : -2,6ET.</p> <p><u>Subtest N°7 : attention divisée entre deux modalités auditive et visuelle</u> :-0,7 ET.</p>

Romain

E.C.O.S.S.E	TVAP F	NEEL <u>-mémoire auditivo-verbale répétition de chiffres</u>	ANITEST
- 2,2 ET (score pathologique) en compréhension orale par rapport à la norme des enfants de son âge : 8 ans.	Note standard de deux (score pathologique). Il correspond un âge réel de six ans six mois : 2 ans et 6 mois de décalage.	<ul style="list-style-type: none"> • Empan de 4. • -2,16 ET pour la tranche d'âge des enfants âgés entre 7 ans 7 et 8 ans 7 mois. 	<p><u>Subtest N°2 : attention soutenue en modalité auditive</u> : -4,4ET</p> <p><u>Subtest N°3 : attention focalisée auditive</u> -1,9ET</p> <p><u>Subtest N° 6 : attention visuelle.</u>-3,3</p> <p><u>Subtest N°7 : attention divisée entre deux modalités auditive et visuelle.</u> -2,6ET</p>

Jérôme

E.C.O.S.S.E	TVAP F	NEEL <u>-mémoire auditivo-verbale répétition de chiffres</u>	ANITEST
- 0,2 ET	Note standard de quatre (score pathologique). Il correspond à un âge réel de six ans trois mois : neuf mois de décalage.	<ul style="list-style-type: none"> • Empan maximum de 4. • - 2,5 ET (score pathologique) (3/9) 	<p><u>Subtest N°2 : attention soutenue en modalité auditive</u> : - 0,1ET.</p> <p><u>Subtest N°3 : attention focalisée auditive</u> : -0,6ET</p> <p><u>Subtest N° 6 : attention visuelle.</u>- 2,6ET (pathologique).</p> <p><u>Subtest N°7 : attention divisée entre deux modalités auditive et visuelle</u> : 0,7ET</p>

Victor

E.C.O.S.S.E	TVAP F	NEEL <u>-mémoire auditivo-verbale répétition de chiffres</u>	ANITEST
- 0,7 ET (zone normale faible)	Note standard de neuf (score normal).	<ul style="list-style-type: none"> • Empan de 3. • -2 ,8ET (3/9) score pathologique. 	<p><u>Subtest N°2 : attention soutenue en modalité auditive : -1,9ET.</u></p> <p><u>Subtest N°3 : attention focalisée auditive: +0,6ET</u></p> <p><u>Subtest N° 6 : attention visuelle - 0,1ET</u></p> <p><u>Subtest N°7 : attention divisée entre deux modalités auditive et visuelle : - 0,9ET</u></p>

Mathieu

E.C.O.S.S.E	TVAP F	NEEL <u>-mémoire auditivo-verbale répétition de chiffres</u>	ANITEST
- 1,18 ET par rapport à la norme des enfants de son âge (score normal faible).	Note de standard de 1 (score très pathologique).	<ul style="list-style-type: none"> • Il ne pourra restituer une seule série de trois chiffres. • Nous ne pouvons donc pas coter Mathieu. • Nous savons juste que Mathieu n'obtient pas un score mnésique permettant de le situer dans la classe d'âge des enfants âgés entre 3 ans 7 et 4 ans 6 mois. 	<p><u>Subtest N°2 : attention soutenue en modalité auditive : -1,3ET</u></p> <p><u>Subtest N°3 : attention focalisée auditive : -3,68ET</u></p> <p><u>Subtest N° 6 : attention visuelle : -3,1ET</u></p> <p><u>Subtest N°7 : attention divisée entre deux modalités auditive et visuelle : -0,9 ET</u></p>

Annexe 9 : Présentation du TEDI-Math

- **Nom du test et abréviation** : Test diagnostique des compétences de base en mathématiques.
- **Auteur(s)** : Catherine Van Nieuwenhoven, Jacques Grégoire, Marie-Pascale Noël.
- **Editeur** : éditions du centre de psychologie appliquée(ECPA).
- **Date de publication** : 2001
- **Objectif d'évaluation** :

Indication: diagnostic des troubles numériques et du calcul

Les épreuves ont été conçues pour permettre une évaluation aisée et précise des divers troubles qui peuvent apparaître au cours des premiers apprentissages de la notion de nombre et du calcul.

- **Age d'application** : enfants de la fin de MSM à la fin du CE2, en cas de troubles numériques importants, le test peut être appliqué à des élèves de classes supérieures
- **Age d'étalonnage** : 583 enfants de la MSM au CE2
- **Temps de passation** : 1H
- **Temps de correction** : pendant la passation+15mn pour le calcul des notes totales et l'interprétation du profil.
- **Matériel nécessaire** :

Les épreuves de comptage : le protocole de passation

Les épreuves de dénombrement : le protocole de passation, livret A, boîte contenant les étiquettes (bonhomme de neige + chapeau), feuille avec les jetons collés, boîte avec les jetons.

- **Descriptif de l'épreuve** :

6 domaines de compétences sont examinés:

- **Les épreuves de comptage** évaluent le degré de maîtrise de la séquence verbale numérique
- **Les épreuves de dénombrement** évaluent les 5 principes de Gelman et Gallistel
- **La compréhension du système numérique** est évalué par 4 groupes d'épreuves qui étudient:

- le système numérique arabe,
- le système numérique oral,
- le système en base 10
- le transcodage

- **Les opérations logiques piagésiennes:**

- sériation,
- classification,
- conservation,
- inclusion
- décomposition additive

- **Les opérations arithmétiques:**

- d'addition,
- de soustraction
- de multiplication sont évaluées avec
- des items imagés,
- verbaux
- et arithmétiques.

Une épreuve évalue la compréhension des propriétés des opérations arithmétiques.

- **L'estimation de la grandeur** est évaluée par

- une épreuve de comparaison de patterns de points
 - et une épreuve d'appréciation de l'écart relatif de 2 nombres par rapport à une cible

• Description des épreuves utilisées dans le cadre du mémoire :

<p>Les épreuves de comptage -1.A.compter le plus loin possible -1.B.compter jusqu'à une borne donnée -1.C.compter à partir d'une borne donnée -1.D.compter dans un intervalle déterminé -1.E.compter par pas de 2, par pas de 10 -1.F.comptage à rebours.</p>	<p>1.A. à 1.F. Les épreuves 1.A. à 1.D sont proposées à tous les enfants jusqu'en CE1 période 1 (premier semestre : septembre à février). Les épreuves 1.E. à 1.F ne sont proposées qu'à partir du deuxième semestre de CE1.</p>	<p>Evalue le degré de maîtrise de la séquence numérique verbale. →Déterminer le niveau d'acquisition et d'élaboration de la chaîne numérique.</p>
<p>Les épreuves de dénombrement</p>	<p>2.A. à 2.D ;</p>	
<p>-principe de correspondance terme à terme Faire correspondre un seul mot-nombre à chaque élément de l'ensemble à dénombrer. Ne nécessite pas que les éléments comptés le soient dans un ordre particulier. Requiert qu'à chaque élément ne soit assigné qu'un seul mot –nombre. Evaluer dans les réponses aux premières questions des items 2.A à 2.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dénombrement avec pattern linéaire (2.A1 et 2.A2) <i>9 lapins et six lions</i> • Dénombrement de patterns aléatoires (2.B1.et 2.B2) : 12 tortues et 5 requins. • Dénombrement d'animaux (2.C) 2 types d'erreurs possibles : -erreurs de coordination : les enfants n'arrivent pas à articuler la récitation de la suite des mots-nombres avec le pointage (du regard ou du doigt) des objets de la collection. -erreurs de marquage : les enfants sont capables de coordonner les mots-nombres énoncés et les objets montrés mais réalisent des erreurs de marquage dans l'itinéraire suivi . Ils ne distinguent pas les objets comptés des autres, oublient un objet ou le comptent plusieurs fois. 	<p>Stratégies observées: -pointage -séquence de comptage -coordination des deux.</p>
<p>-principe cardinal</p>	<p>A la fin des épreuves avec pattern linéaire, et pattern aléatoire, il est demandé à l'enfant « combien y-en-a-t-il en tout ? »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dénombrement avec pattern linéaire (2.A.) - Dénombrement avec pattern aléatoire (2.B) <p>Ces épreuves ne mettent en évidence que le premier niveau d'acquisition de la cardinalité. Correspondance terme à terme possible, mais pas forcément habileté à dénombrer car l'énonciation du dernier mot-nombre : règle cardinale. + 2D1 : sous-épreuve : elle consiste à demander à l'enfant de construire une collection numériquement équivalente à une collection témoin. + développement de l'utilisation fonctionnelle du dénombrement</p>	<p>2D1 étudie la procédure utilisée: dénombrement, CTT, essais et erreurs...</p>
<p>-principe de non-pertinence de l'ordre.</p>	<p>A l'issue de l'épreuve dénombrement de patterns linéaires (2.A.1 :lapins): « combien il aurait eu de lapins s'il avait commencé son dénombrement à partir d'un autre élément de la collection ? »</p>	<p>Maîtrisé quand les enfants ont compris que les « étiquettes » assignées aux objets lors d'un dénombrement n'appartiennent pas aux objets, chaque étiquette pouvant être assignée à n'importe quel objet (Gelman, 1978)</p>

-principe d'abstraction	Epreuve 2C (dénombrement de tortues et lions) « combien y-a-t-il d'animaux en tout ? »	Se centre sur l'aspect cardinal des la correspondance terme à terme : <u>sur quel type d'objet les mots-nombres doivent-ils être mis en correspondance ?</u>
+ développement de l'utilisation fonctionnelle du dénombrement	Matériel: cartes avec bonhommes de neige et cartes avec chapeaux	Permet d'étudier les principes de dénombrement

• **Consignes et cotation :**

Noms de l'épreuve	Consignes	Cotation
Les épreuves de comptage -compter le plus loin possible -compter jusqu'à une borne donnée -compter dans un intervalle déterminé -compter par pas de 2, par pas de 10 et à rebours.	1.A. à 1.F. 1A : <i>peux-tu compter tout haut le plus loin possible ? Vas-y.</i> -si l'enfant ne démarre pas une amorce de deux éléments au maximum lui est fournie : 1, 2 à toi. Arrêtez l'enfant lorsqu'il parvient à 31. 1.B et 1.D. : aucune amorce ne peut être fournie. 1.C : Item 1 : arrêtez l'enfant à 10 Item 2 : arrêtez l'enfant à 15. 1.E : amorcez si l'enfant ne démarre pas la séquence : 7,6, à toi... Et 15,14, à toi... 1.F : Item 1 : arrêter l'enfant lorsqu'il est parvenu à 12. Item 2 : arrêter l'enfant lorsqu'il est parvenu à 90.	. 1 point si l'enfant sait compter jusqu'au chiffre demandé dans les consignes. Attribuer 0 en cas d'erreurs dans sa réponse.
Les épreuves de dénombrement	De 2.A. à 2.D.2 2.A 2.A.1 ensemble de lapins 1 : peux-tu compter tous les lapins ? 2 : combien y-a-t-il de lapins en tout ? 3 : tu viens de compter x lapins ? Combien aurais-tu compter de lapins si tu avais commencé par celui-là ? 2.A.2 ensemble de lions. 3 : même question que 1 de 2.A.1 mais avec les lions. 4 : même question que 2 de 2.A.1 mais avec les lions 5 : Dire à l'enfant tu viens de compter x lions, cacher les lions avec une feuille blanche et demandez j'ai caché combien de lions ? 2.B. 2.B.1 Ensemble de tortues 1 : peux-tu compter toutes les tortues ? 2 : combien y-a-t-il de tortues en tout ? 2.B.2 Ensemble de requins 3: peux-tu compter tous les requins ? 4 : combien y-a-t-il de requins en tout ? 2.C : ensemble d'animaux (tortues et lions) « Peux-tu compter tous les animaux ? » « Combien y-a-t-il d'animaux en tout ? » 2.D. épreuves de cardinalité :	2.A. à 2.B. - Pour les questions 1et 3 de 2.A. et 1 et 3 de 2.B : Donner 1 point ou 0 si la procédure de dénombrement de l'enfant est incorrecte (séquence de comptage+ pointage adéquat+ coordination comptage-pointage) -Pour les questions 2 et 4 de 2.A. et 2 et 4 de 2.B : Donner 1 point ou 0 si l'enfant recompte les objets de la collection.

	<p>2.D.1 <u>-construction de deux collections numériquement équivalentes</u> Donnez la feuille blanche et le tas de jetons à l'enfant, puis dites : Voici d'autres pions peux-tu mettre le même nombre de pions qu'il y a là (indiquez la feuille avec les jetons collés), sur la feuille blanche ?</p> <p>2.D.2 <u>-utilisation fonctionnelle du dénombrement.</u> Derrière le paravent, sans être vu de l'enfant, placez les cinq bonshommes de neige en ligne, chacun couvert d'un chapeau. Soulevez le paravent et dites : Regarde, voici des bonshommes de neige avec des chapeaux. Replacez le paravent devant les bonshommes de neige et dites : j'enlève tous les chapeaux et je les mets dans ma main (retirez les cinq chapeaux et gardez-les dans une seule main fermée). Soulevez le paravent et demandez : Peux-tu me dire combien de chapeaux j'ai dans la main ?</p>	<p>2.C :accorder 1 point si l'enfant ne commet pas d'erreurs dans la procédure de comptage et ne recompte pas les objets.</p> <p>2.D : noter la réponse et la stratégie utilisée par l'enfant.</p> <p>2.D.1 : 1 point si l'enfant compte le nombre de jetons collés et détermine ainsi le nombre de pions dont il a besoin.</p> <p>2.D.2 : 1 point si l'enfant se base sur le nombre de bonshommes de neige pour déterminer le nombre correct de chapeaux.</p>
--	---	--

- **Mode de recueil des réponses :**

Nous pouvons noter les réponses sur le livret de passation de l'enfant.

- **Mode de présentation des résultats :**

Tableau de conversion avec score brut et correspondance en pourcentage cumulé. Convertir les scores bruts obtenus aux épreuves en pourcentage cumulé grâce à ces tableaux (un pour l'épreuve de comptage et un pour l'épreuve de dénombrement).

- Un pourcentage cumulé supérieur à 25% est signe d'aucune difficulté.
- Un pourcentage cumulé compris entre 25% et 10% place l'enfant dans « une zone dite à risque ».
- Un pourcentage cumulé inférieur à 10% situe l'enfant dans la pathologie.


Annexe 10 : Tableau d'observation d'une séance

Prénom de l'enfant et date :

Heure de début et de fin :

N° jeu	Déroulement	Résultats quantitatifs et qualitatifs	Améliorations à apporter	Motivation de l'enfant	Problème(s) rencontr(é)

Annexe 11 : Tableau recueil de l'avis des enfants

	Oui	Bof	Non	Commentaires
				
Ce jeu t'a-t-il plu ?				
Voudrais-tu y rejouer ?				
Le jeu t'a-t-il paru trop long ou trop court ?				
Le thème de l'histoire t'a-t-il plu ?				
As-tu aimé les aider à retrouver le poisson ?				
Les consignes sont-elles trop difficiles ?				
Les exercices sont-ils trop difficiles ?				
Quels exercices as-tu aimé ?				

Annexe 12 : Scores des enfants I.M.C au TEDI-MATH

Comptage		Pré-évaluation	Post-évaluation
	1.A.	2 pts	2 pts
	1.B -jusqu'à 9 -jusqu'à 6	1pt 1pt	1pt 1pt
	1.C -à partir de 3 -à partir de 7	0 pt 0 pt	0 pt 0 pt
	1.D - de 5 à 9 - de 4 à 8	0 pt 0 pt	1pt 1pt
	1.E -7 -15	0 pt 0 pt	0 pt 0 pt
	1.F -par 2 -par 10	0 pt 0 pt	1pt 1pt
Total		4 niveau GSM période 2 (16%)	8 niveau CP période 2 (20%)
Dénombrement			
2.A.	2.A.1 Lapins		
	1	1pt	0pt (pointage gestuel mais double comptage)
Principe cardinal	2	1pt	0pt (recompte)
Principe d'ordre indifférent	3	0pt (recompte)	0pt (recompte)
	2.A.2 Lions		
	4	1pt	1pt
Principe cardinal	5	1pt	1pt
	6	1pt	1pt
2.B	2.B.1 Tortues		
	1	1pt	1pt
	2	1pt	1pt
	2.B.2 Requins		
	3	1pt	1pt
	4	1pt	1pt
2.C	2.C Animaux	0pt (pointage non adéquat)	1pt (aide du doigt mais comptage avec regard)
2.D	2.D.1 Construction de deux collections numériquement équivalentes	1pt (comptage de la collection de départ)	1pt (comptage de la collection de départ)
	2.D.2 Bonhomme de neige	0pt (elle dit six au hasard)	1pt
Total		10 niveau CP période 1 (13%)	10 pourcentage cumulé 4%

Tableau 9: résultats de Marie au Tedi-Math

Comptage		Pré-évaluation	Post-évaluation
	1.A.	0pts (compte jusqu'à 31 mais avec des oublis)	2pts
	1.B -jusqu'à 9 -jusqu'à 6	1pt 1pt	1pt 1pt
	1.C -à partir de 3 -à partir de 7	0pt 0pt	0pt 0pt
	1.D - de 5 à 9 - de 4 à 8	0pt 0pt	0pt 0pt
	1.E -7 -15	Non de son niveau.	Non de son niveau.
	1.F -par 2 -par 10	Non de son niveau.	Non de son niveau.
Total		2 pts GSM période 1 (26%)	4 pts GSM période 2 (16%)
Dénombrement			
2.A.	2.A.1 Lapins		
	1	1pt	0pt (double comptage)
Principe cardinal	2	0pt (recompte)	0pt (ne sais pas)
Principe d'ordre indifférent	3	1pt	0pt
	2.A.2 Lions		
	4	1pt	0pt (pointage visuel double comptage)
Principe cardinal	5	1pt	0pt
	6	1pt	1pt
2.B	2.B.1 Tortues		
	1	1pt	1pt (pointage gestuel)
	2	0pt (recompte)	1pt
	2.B.2 Requins		
	3	1pt	1pt (pointage gestuel)
	4	1pt	1pt
2.C	2.C Animaux	1pt	1pt (pointage gestuel)
2.D	2.D.1 Construction de deux collections numériquement équivalentes	0pt (correspondance terme à terme)	0pt (compte puis correspondance terme à terme)
	2.D.2 Bonhomme de neige	1pt	1pt
Total		10 pts CP période 1 (13%)	7 pts niveau de GSM période 1 (12%)

Tableau 10: Résultats de Damien au Tedi-Math

Comptage		Pré-évaluation	Post-évaluation
	1.A.	2pts	2pts
	1.B -jusqu'à 9 -jusqu'à 6	1pt 1pt	Opt (jusqu'à 10) 1pt
	1.C -à partir de 3 -à partir de 7	Opt Opt	1pt 1pt
	1.D - de 5 à 9 - de 4 à 8	1pt 1pt	1pt 1pt
	1.E -7 -15	1pt Opt	1pt 1pt
	1.F -par 2 -par 10	1pt Opt	1pt 1pt
Total		8 pts CP période 2 (20%)	11pts CE1 période 1 (35%)
Dénombrement			
2.A.	2.A.1 Lapins		
	1	1pt	1pt
Principe cardinal	2	1pt	Opt (recompte)
Principe d'ordre indifférent	3	1pt	1pt
	2.A.2 Lions		
	4	1pt	1pt
Principe cardinal	5	Opt	1pt
	6	1pt	1pt
2.B	2.B.1 Tortues		
	1	1pt	Opt (oui)
	2	Opt (recompte avec pointage gestuel)	Opt (recompte avec pointage gestuel)
	2.B.2 Requins		
	3	Opt (double comptage)	1pt
	4	1pt	1pt
2.C	2.C Animaux	1pt	1pt
2.D	2.D.1 Construction de deux collections numériquement équivalentes	Opt (correspondance terme à terme)	Opt (correspondance terme à terme)
	2.D.2 Bonhomme de neige	1pt	1pt
Total		9 GSM période 2 14%	9 GSM période 2 14%

Tableau 11: Résultats de Pierre au TEDI-MATH

Comptage		Pré-évaluation	Post-évaluation
	1.A.	Opts (jusqu'à 8 sans fautes)	Opts (sans erreurs jusqu'à 15)
	1.B -jusqu'à 9 -jusqu'à 6	1pt 1pt	1pt 1pt
	1.C -à partir de 3 -à partir de 7	Opt Opt	Opt (commence à 1) Opt
	1.D - de 5 à 9 - de 4 à 8	Opt Opt	Opt (commence à 1 et s'arrête à la borne) Opt
	1.E -7 -15	Opt Opt	1pt 1pt
	1.F -par 2 -par 10	Opt Opt	Opt Opt
Total		2 pts GSM Période 2 (26%)	4 pts GSM Période 2 (16% à risque)
Dénombrement			
2.A.	2.A.1 Lapins		
	1	1pt	1pt
Principe cardinal	2	1pt	1pt
Principe d'ordre indifférent	3	Opt (recompte et double comptage)	Opt (double comptage)
	2.A.2 Lions		
	4	Opt	1pt
Principe cardinal	5	Opt (recompte)	Opt (ne sais pas)
	6	Opt (change le nombre, dit 11)	1pt
2.B	2.B.1 Tortues		
	1	Opt (double comptage)	Opt (double comptage)
	2	1pt	Opt (recompte)
	2.B.2 Requins		
	3	1pt (stratégie en S)	1pt
	4	1pt	1pt
2.C	2.C Animaux		
2.D	2.D.1 Construction de deux collections numériquement équivalentes	Opt (essaie de les décoller puis correspondance terme à terme)	Opt (compte puis correspondance terme à terme)
	2.D.2 Bonhomme de neige	1pt (comptage sans pointage gestuel)	1pt
Total		7 pts niveau GSM période 1 (12%)	8 pts GSM période 1 (37%)

Tableau 12: Résultats de Romain au Tedi-Math

Comptage		Pré-évaluation	Post-évaluation
	1.A.	0 pts (jusque 20 sans fautes)	2 pts (jusque 37 sans fautes)
	1.B -jusqu'à 9 -jusqu'à 6	1pt 1pt	1pt 1pt
	1.C -à partir de 3 -à partir de 7	0Pt (commence à 1) 0pt (idem)	1pt 1pt
	1.D - de 5 à 9 - de 4 à 8	0Pt (début à 1 et s'arrête à la borne) 0pt (même chose)	1pt 0pt (persévère et ne s'arrête pas à la borne)
	1.E -7 -15	0pt 0pt	Non de son niveau
	1.F -par 2 -par 10	0pt 0pt	Non de son niveau
Total		2pts GSM période 1 (26%)	7 pts 26 % CP période 2
Dénombrement		(pointage gestuel quasi tout le temps)	
2.A.	2.A.1 Lapins		
	1	1pt	1pt
Principe cardinal	2	0pt (recompte avec pointage visuel)	0pt (recompte)
Principe d'ordre indifférent	3	0pt (recompte)	1pt
	2.A.2 Lions		
	4	1pt	1pt
Principe cardinal	5	1pt	1pt
	6	1pt	1pt
2.B	2.B.1 Tortues		
	1	1pt	1pt
	2	0pt (recompte avec double comptage)	1pt
	2.B.2 Requins		
	3	1pt	1pt
	4	1pt	1pt
2.C	2.C Animaux	1pt	1pt
2.D	2.D.1 Construction de deux collections numériquement équivalentes	0pt (compte en les rangeant)	0pt (correspondance terme à terme)
	2.D.2 Bonhomme de neige	1pt	1pt
Total		9pts (8%) CP période 1 donc niveau GSM période 1	11 pts (21%) par rapport à CP période 2

Tableau 13: Résultats de Jérôme au TEDI-MATH

Comptage		Pré-évaluation	Post-évaluation
	1.A.	2pts	2pts
	1.B -jusqu'à 9 -jusqu'à 6	1pt 1pt	1pt 1pt
	1.C -à partir de 3 -à partir de 7	1pt 1pt	1pt 1pt
	1.D - de 5 à 9 - de 4 à 8	1pt 1pt	1pt 1pt
	1.E -7 -15	1pt 1pt	1pt 1pt
	1.F -par 2 -par 10	1pt 1pt	1pt 1pt
Total		12 pts (100%)	12 pts (100%)
Dénombrement			
2.A.	2.A.1 Lapins		
	1	0pt (pas de pointage)	1pt
Principe cardinal	2	1pt	1pt
Principe d'ordre indifférent	3	0pt	1pt
	2.A.2 Lions		
	4	1pt	1pt
Principe cardinal	5	1pt	1pt
	6	1pt	1pt
2.B	2.B.1 Tortues		
	1	0pt (pas de pointage)	0pt (pointage gestuel mais double comptage)
	2	1pt	1pt
	2.B.2 Requins		
	3	0pt (pas de pointage omission)	1pt (pointage visuel)
	4	1pt	1pt
2.C	2.C Animaux	0pt (pas de pointage)	1pt (pointage visuel)
2.D	2.D.1 Construction de deux collections numériquement équivalentes	0pt (correspondance terme à terme puis comptage)	0pt (correspondance terme à terme)
	2.D.2 Bonhomme de neige	1pt	1pt
Total		7 pts GSM période 1 (12%), très inférieur à un pourcentage cumulé de 3% par rapport à sa classe d'âge.	11 pts CE1 période 2 (10%)

Tableau 14: Résultats de Victor au Tedi-Math

Comptage		Pré-évaluation	Post-évaluation
	1.A.	0Pts (jusque 15 mais erreurs de 4 à 9)	0pts (compte jusqu'à 12 mais jusqu'à 9 sans erreurs)
	1.B -jusqu'à 9 -jusqu'à 6	Opt Opt	1pt 1pt
	1.C -à partir de 3 -à partir de 7	Opt Opt	Opt Opt
	1.D - de 5 à 9 - de 4 à 8	Opt Opt	Opt Opt
	1.E -7 -15	Non de son niveau	Non de son niveau
	1.F -par 2 -par 10	Non de son niveau	Non de son niveau
Total		0 pts MSM période 2 (8%)	2pts GSM période 1 (26%)
Dénombrement			
2.A.	2.A.1 Lapins		
	1	Opt (omissions)	1pt
Principe cardinal	2	Opt	1pt
Principe d'ordre indifférent	3	Opt (il recompte) Double comptage	Opt (il répond 2 sans recompter)
	2.A.2 Lions		
	4	Opt (omission)	1pt
Principe cardinal	5	Opt (recompte)	1pt
	6	Opt (répond 3)	1pt
2.B	2.B.1 Tortues		
	1	Opt (pointe dans le vide parfois) stratégie visuelle en « huit ».	Opt (omission)
	2	1pt	1pt
	2.B.2 Requins		
	3	Opt (double comptage)	Opt (omission)
	4	1pt	1pt
2.C	2.C Animaux	1pt	Opt
2.D	2.D.1 Construction de deux collections numériquement équivalentes	Opt (sans compter répond 4)	Opt (vide toute la boîte)
	2.D.2 Bonhomme de neige	Opt (dit 4 sans compter)	Opt (dit 4 sans compter)
Total		5 pts MSM période 2 (22%)	7 pts MSM période 2 (29%)

Tableau 15: résultats de Mathieu au Tedi-Math

Annexe 13 : Configuration informatique requise pour utiliser le jeu

A l'aventure Dénombré. (Version 1.4.)

Auteurs: Chloé Régina

Programmeur: Thomas Fourcadier

Dessinateurs: Chloé Régina et Emilie Rouvier.

Configuration requise:

- écran résolution minimum : 1200X800
- processeur : intel pentium 4 ou supérieur
- 1 Go de DDRram
- souris et clavier compatibles Microsoft
- Windows XP/Vista/Seven compatibles

FAQ:

1) Vous êtes sur Vista/Seven et le jeu ne s'affiche pas correctement

Ce problème d'affichage est dû au thème de windows. Il faut que vous alliez dans panneau de configuration ->Apparence et personnalisation -> Thème , et que vous choisissiez le thème "windows classique".

2) Vous utilisez le jeu mais une seule partie du jeu s'affiche, les images sont rognées:

La résolution de votre écran est insuffisante.

3) Votre ordinateur ne reconnaît pas les fichiers avec l'extension ".jar"

Les bibliothèques java runtime ne sont pas installées, la version windows 32 bits est jointe au CD.

4) Le jeu fonctionnera-t'il sur une distribution linux?

Oui, après avoir installé les bibliothèques java correspondantes à votre Linux!