

ÉVALUER LES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES À L'ENTRÉE AU CP

Alex CABROL

(CPC Montpellier-Est, IREM Montpellier)

Roland GISPERT

(PEMF école Bouloche Montpellier, IREM Montpellier)

Michel RAMOS

(Formateur en pédagogie générale à l'IUFM Montpellier)

michel.ramos@montpellier.iufm.fr

L'atelier visait à évaluer et améliorer un outil sur l'évaluation, à l'entrée au CP, des compétences dans le domaine numérique telles qu'elles sont définies dans les programmes de 2002 comme devant être acquises à la fin de l'école maternelle¹.

1. Introduction

Un premier temps de présentation a permis de rappeler plusieurs points :

L'origine de l'outil : construit dans le cadre d'un groupe départemental héraultais consacré à la production de ressources et de stages de formation continue consacrés à l'évaluation en général et composé de professionnels de l'Inspection académique de l'Hérault et de l'IUFM de Montpellier.

L'objectif de l'outil : aider les enseignants, en début de CP, à recueillir des éléments de diagnostic individuel à même de faciliter la mise en place de dispositifs d'apprentissage adaptés.

Le contenu de l'outil : il a été construit à partir des 8 compétences numériques présentes en fin d'école maternelle. Pour chaque compétence, une épreuve est proposée.

1. connaître la comptine numérique orale au moins jusqu'à trente
2. associer le nom des nombres connus avec leur écriture chiffrée en se référant à une bande numérique
3. dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus
4. reconnaître globalement et exprimer de très petites quantités (de un à trois ou quatre)
5. reconnaître globalement et exprimer des petites quantités organisées en configurations connues (doigts de la main, constellation du dé)
6. comparer des quantités, en utilisant des procédures non numériques ou numériques
7. réaliser une collection qui comporte la même quantité d'objets qu'une autre collection (visible ou non, proche ou éloignée), en utilisant des procédures non numériques ou numériques, oralement ou avec l'aide de l'écrit
8. résoudre des problèmes portant sur les quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) en utilisant les nombres connus sans recourir aux opérations usuelles

L'actualité de l'outil : construit au départ sur les compétences des programmes 2002, il s'adapte tout à fait aux compétences des programmes 2008. Par ailleurs, le Bulletin Officiel n°45 du 27 novembre 2008

¹ Des outils d'évaluation numérique au cycle 2, issus de recherches et parfois reproduits par le MEN (2005), existent depuis les années 1990. Par exemple :

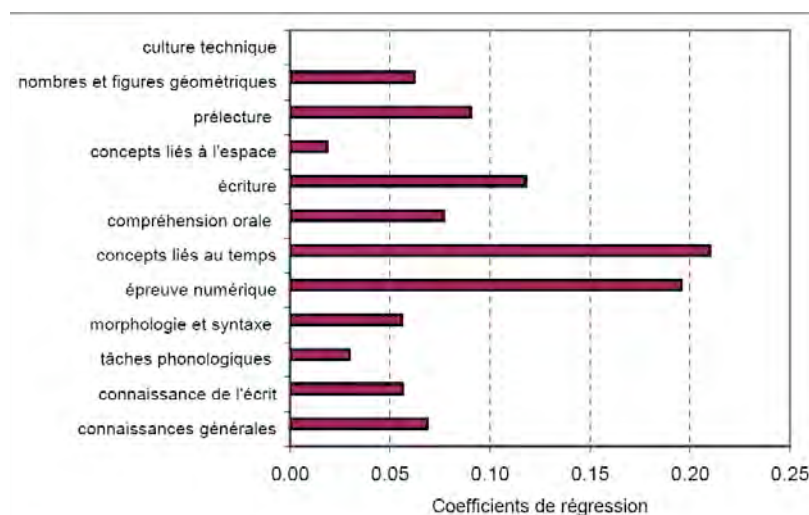
- IREM d'Aquitaine, Groupe Gironde (nouvelle édition 2000). *Évaluation au CP. Construction du nombre et de l'addition. Quatre étapes pour une évaluation continue en 1ère partie de cycle.*
- Groupe ERMEL (1990). *Apprentissages numériques en GS*. Hatier. (Cf. le chapitre *Début d'année en GS* qui détaille les items d'une évaluation diagnostique).
- MEN/DESCO (2005). Annexe « Repérage des compétences numériques » du document d'accompagnement des programmes 2002, *Vers les mathématiques à la maternelle*. CNDP
- MEN/DEGESCO/EDUSCOL (2010), *Aide à l'évaluation des acquis des élèves en fin d'école maternelle*.

sur la mise en œuvre du livret scolaire à l'école précise que « dès l'école maternelle, les élèves acquièrent des connaissances et des compétences qui servent d'appui aux enseignements de l'école élémentaire. C'est pourquoi, un bilan des acquisitions de l'école maternelle, réalisé en référence aux programmes, est effectué en fin de grande section et joint au livret scolaire. »

L'importance des compétences numériques à la sortie de l'école maternelle pour la suite de la scolarité : une étude récente², basée sur un suivi de cohorte (Panel CP 1997), pointe l'importance pour la réussite ultérieure au collège en mathématiques comme en français, des compétences construites dans le domaine numérique dès la maternelle :

Les évaluations de CP permettent de différencier différents domaines dans les acquisitions des élèves. Le graphique suivant fait apparaître les liens statistiques entre chacune de ces dimensions et le score global des élèves à l'évaluation de 6^{ème}. Les coefficients standardisés permettent de comparer directement les impacts des différents scores sur le score global (français et mathématiques).

Deux dimensions semblent particulièrement prédictives de la réussite à l'entrée en 6^{ème}, il s'agit des concepts liés au temps et des compétences dans les épreuves numériques. (...) Les acquis des élèves à l'entrée à l'école élémentaire n'ont donc pas tous le même poids et certains apparaissent, plus que d'autres, jouer un rôle déterminant dans la réussite ultérieure. C'est donc le cas pour les concepts liés au temps et les compétences numériques, ces deux dimensions expliquant à elles seules plus de 35% de la variance du score global à l'entrée au collège. Ce résultat est à nos yeux de toute importance dans la mesure où l'on doit s'interroger sur les conditions qui ont permis aux élèves, avant l'école élémentaire, de développer des compétences dans ces deux domaines essentiels.



Graphique 2 : Effets des différentes dimensions de l'évaluation de début CP sur le score à l'entrée en 6^{ème} (panel 1997)

Ce premier temps de présentation a également permis de broser à grands traits les principales caractéristiques de l'outil (passation individuelle accompagnée par l'enseignant, deux à trois épreuves pour chacune des huit compétences évaluées, matériel prêt à photocopier fourni, ...) et de rendre compte très rapidement de quelques premières observations liées à des passations.

2. Premiers essais, premiers résultats

L'outil a été testé au mois de février 2010, auprès d'enfants de CP, dans une école élémentaire classée en Réseau Ambition Réussite de Montpellier.

² Suchaut Bruno (Irédus-CNRS et Université de Bourgogne), Le rôle de l'école maternelle dans les apprentissages et la scolarité des élèves, *Conférence pour l'A.G.E.E.M., Bourges, 30 janvier 2008*, pp 4-5

Les premiers tests ont concerné deux élèves de niveaux différents, l'une présentant de grosses faiblesses (B) en mathématiques, l'autre étant assez à l'aise dans ce domaine (A), et se sont déroulés sur le temps de l'aide personnalisée. L'objectif de ce test n'est pas d'évaluer tous les élèves mais uniquement ceux pour lesquels une inquiétude existe. La passation a duré pour chacun deux séances de 20 minutes.

Il s'agissait pour nous de tester en premier lieu l'outil que nous avons construit, sa faisabilité, son ergonomie, son adaptation au niveau des élèves, la compréhension des consignes.

Tout le matériel prévu dans le test avait été reproduit puis plastifié de telle manière qu'on puisse écrire dessus avec des feutres adaptés. Pour les épreuves nécessitant du matériel (compétence 7 : réaliser une collection qui comporte la même quantité d'objets), des cubes empilables de la classe ont été utilisés.

Les observations :

Elève A : toutes les épreuves sont réussies rapidement en utilisant des procédures expertes, comptage avec pointage des éléments et mise en mots aisée.

Pour un enfant de CP en février, les épreuves ne présentent donc aucune difficulté, les consignes sont comprises et certaines épreuves reconnues par l'élève avant la consigne : « c'est comme avec la maîtresse. »

Elève B : 4 épreuves sur 6 effectuées n'ont pas été parfaitement réussies :

Compétence 1 : connaître la comptine numérique jusqu'à 30.

- Arrivée à vingt-neuf, l'élève continue vingt-dix : dans les deux épreuves (en commençant à 1 et en commençant à 15).

Compétence 2 : associer le nom des nombres connus et leur écriture chiffrée, avec ou sans le support de la bande numérique mise à disposition.

- Pour 13, l'élève se sert de la bande numérique et compte à partir de 10 : 11, 12, 13.
- Pour 24, elle fait de même et compte à partir de 10.

Compétence 5 : reconnaître globalement des collections organisées.

- L'élève ne reconnaît pas les collections en deux parties.

Compétence 6 : comparer des quantités.

- L'élève sait réaliser des comparaisons par procédure numérique mais elle n'est pas capable d'explicitier ce qu'elle a fait. Elle dit « je vois qu'il y en a beaucoup et pas là » répété sur chacune des trois épreuves.

Il semble donc, à la suite de cette première utilisation de l'outil, destinée à le tester, que ce dernier permette de mieux appréhender les spécificités d'un élève particulier dans le domaine de la numération. Cette étape n'est évidemment pas suffisante. Ce premier essai mériterait d'être complété par un test réalisé sur une plus grande échelle avec des élèves de CP en début d'année, pour asseoir sa pertinence.

3. Consignes de travail pour les participants de l'atelier

A la suite de ce court temps de présentation, l'atelier a été entièrement consacré aux travaux des participants, sur la base de la consigne suivante :

Pour une compétence donnée :

- Étudier l'adéquation entre la tâche et la compétence en termes d'obstacles, de variables (spatiales, numériques, matériau, ...) de modalités de passation (oral, individuel, durée, etc.).
- Proposer des améliorations possibles de l'outil.
- Proposer, en correspondance, des activités de remédiation.

4. Réflexions et apports des participants à l'atelier

1 COMPÉTENCE 1 : CONNAÎTRE LA COMPTINE NUMÉRIQUE ORALE AU MOINS JUSQU'À 30

1.1 Épreuves présentées :

Epreuve 1 :

Demander à l'enfant de compter en commençant à 1

sait compter jusqu'à 30 sans erreur

sait compter jusqu'à 30 avec une relance de l'enseignant

sait compter jusqu'à 20 sans erreur

sait compter jusqu'à 10 sans erreur

ne sait pas compter jusqu'à 10

Epreuve 2 :

Demander à l'enfant de compter en commençant à 15

sait compter jusqu'à 30 sans erreur

sait compter jusqu'à 30 avec une relance de l'enseignant

sait compter jusqu'à 20 sans erreur

n'est pas capable de compter en commençant à 15

1.2 Commentaires sur ces épreuves :

Pour les participants à l'atelier, il ne s'agit pas de « compter jusqu'à ... » mais bien de réciter une série de mots ordonnés sans lien avec une quantité quelconque.

Pour la consigne, on utilisera naturellement la formulation usuelle de la classe pour désigner la comptine numérique, on veillera à ce que les élèves ne puissent pas visualiser la suite des nombres pendant la passation.

Si la connaissance de la comptine numérique semble indispensable à tous les participants, il semble que ce soit son utilisation aisée qui soit attendue. Il s'agit donc de vérifier que les élèves savent la réciter à partir de n'importe quel nombre et qu'ils savent également l'utiliser dans les deux sens, compétence non explicite dans les programmes de CP, même si le verbe « connaître » la comptine est suffisamment flou pour permettre toute interprétation.

1.3 Épreuves transformées :

Epreuve 1 : Demander à l'enfant de dire la comptine des nombres en commençant à 1 (ne pas limiter à 30)

L'enfant sait réciter jusqu'à ... sans erreur

Epreuve 2 : Demander à l'enfant de dire la comptine en commençant à 6

L'enfant sait réciter jusqu'à ... en commençant à 6

Epreuve 3 : Demander à l'enfant de dire la comptine en commençant à 21

L'enfant sait réciter jusqu'à ... en commençant à 21

Epreuve 4 : Demander à l'enfant de dire la comptine à l'envers en commençant à 9

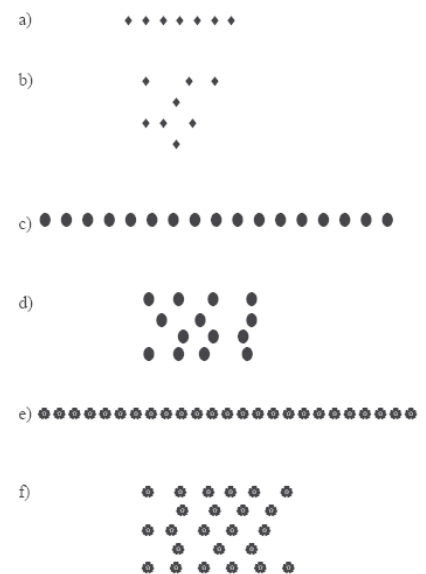
L'enfant sait réciter la comptine à l'envers en commençant à 9

2 COMPÉTENCE 3 : DÉNOMBRER UNE QUANTITÉ EN UTILISANT LA SUITE ORALE DES NOMBRES CONNUS

2.1 Épreuve présentée³ :

Collection a :
 Collection b :
 Collection c :
 Collection d :
 Collection e :
 Collection f :

sait dénombrer une quantité inférieure à 10 dans un alignement
 sait dénombrer une quantité inférieure à 10 dans tous les cas
 sait dénombrer une quantité inférieure à 20 dans un alignement
 sait dénombrer une quantité inférieure à 20 dans tous les cas
 sait dénombrer une quantité inférieure à 30 dans un alignement
 sait dénombrer une quantité inférieure à 30 dans tous les cas



2.2 Commentaires des participants :

Le type de tâche et la consigne sont à clarifier en précisant la consigne donnée à l'enseignant qui fait passer l'épreuve et celle donnée à l'enfant. On préférera une question directe qui identifie ce que doit dire l'enseignant dans chaque cas. Par exemple : « Combien y a-t-il de ... ? ».

Les situations de dénombrement proposées ne font changer qu'une seule variable, la linéarité des objets. Il est proposé de modifier la présentation des objets en les espaçant, en les mettant en cercle, de manière organisée, désorganisée.

Pour s'abstraire de la qualité physique des objets (différents jouets par exemple), le contenu des collections est à faire évoluer en présentant d'abord des collections homogènes d'objets identiques puis des collections hétérogènes d'objets disparates.

Afin d'éviter toute confusion, il est conseillé de séparer les différentes collections en les présentant dans des étiquettes qui seront découpées.

On peut également utiliser des objets réels déplaçables pour vérifier les enfants qui ont une stratégie, une démarche.

On préconise la rédaction d'un guide d'utilisation pour l'enseignant précisant en particulier si l'usage d'un objet marqueur est autorisé afin de faciliter le dénombrement.

³ A noter la difficulté à réussir cette épreuve si la comptine n'est pas suffisamment sue.

Note du CS : cette épreuve ne peut donc être proposée que dans le champ de connu de la comptine.

Un guide d'observation est également à construire en utilisant par exemple les compétences d'énumération de Joël Briand⁴ :

Pour compter le nombre d'éléments d'une collection finie montrée, l'élève doit nécessairement :

Être capable de distinguer deux éléments différents d'un ensemble donné

Choisir un élément d'une collection

Énoncer un mot nombre (« un » ou le successeur du précédent dans une suite de mots nombres)

Conserver la mémoire de la collection des éléments déjà choisis

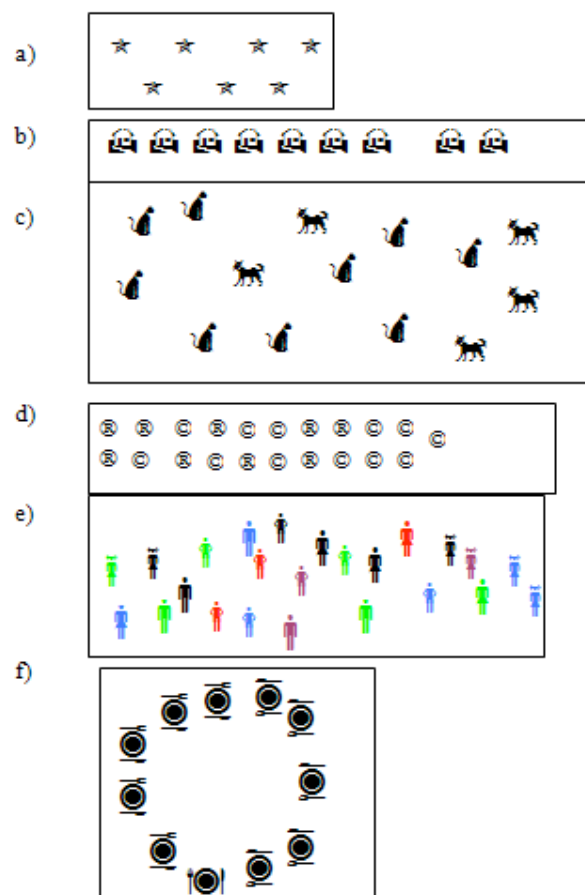
Concevoir la collection des objets non encore choisis

Recommencer (pour la collection des objets non encore choisis) 2-3-4-5 tant que la collection des objets à choisir n'est pas vide

Savoir que l'on a choisi le dernier élément

Énoncer le dernier mot-nombre.»

2.3 Épreuve transformée :



Consignes :

A – Combien y a-t-il d'étoiles ?

B – Combien y a-t-il de maisons ?

C – Combien y a-t-il d'animaux ?

D – Combien y a-t-il de lettres ?

E – Combien y a-t-il de personnages ?

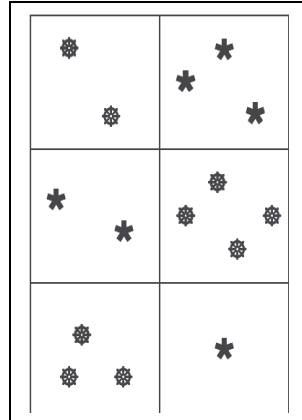
F – Combien y a-t-il d'assiettes ?

⁴ Briand, J. (1999). Contribution à la réorganisation des savoirs prénumériques et numériques. Étude et réalisation d'une situation d'enseignement de l'énumération dans le domaine prénumérique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 19(1), 41-76.

3 COMPÉTENCE 4 : RECONNAÎTRE GLOBALEMENT ET EXPRIMER DE TRÈS PETITES QUANTITÉS.

3.1 Épreuve présentée :

Montrer rapidement (une seconde) les cartes montrant des collections d'objets et demander leur nombre.



3.2 Commentaires des participants :

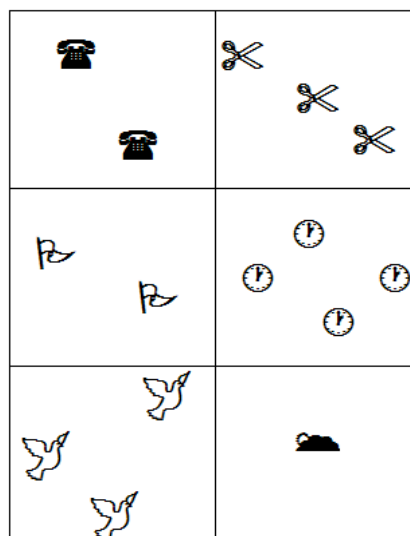
Un guide d'utilisation pour l'enseignant(e) est préconisé afin de faciliter l'exécution.

Modifier la consigne car ce que l'on demande ce n'est pas le nombre mais la quantité d'objets représentés.

Préférer une formulation directe : « Combien y a-t-il de ... ? »

Préférer des objets concrets qui facilitent la compréhension et favorisent la signification des cartes.

3.3 Épreuve transformée :



4 COMPÉTENCE 6 : COMPARER DES QUANTITÉS EN UTILISANT DES PROCÉDURES NON NUMÉRIQUES OU NUMÉRIQUES

4.1 Épreuves présentées :

Épreuve 1 :

Tous les personnages auront-ils un parapluie ? **Pourquoi ? Comment fais-tu pour le savoir ?**

Sait comparer des quantités

OUI ☒

NON ☒

En comptant ☒

par une correspondance terme à terme ☒

Utilise un vocabulaire approprié

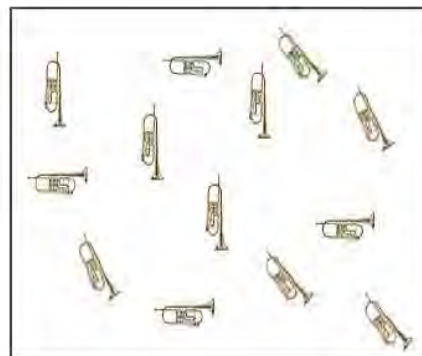
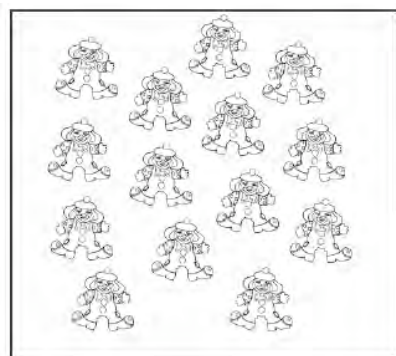
OUI ☒

NON ☒



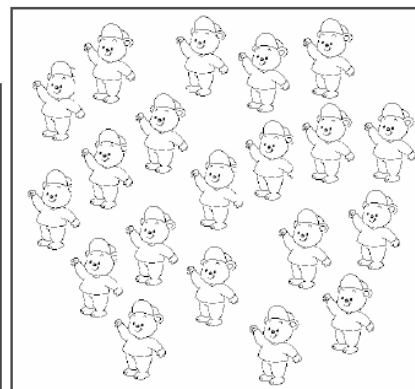
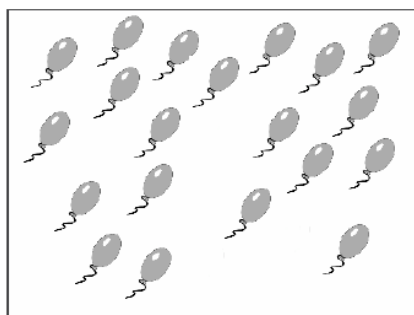
Épreuve 2 :

Tous les clowns auront-ils une trompette?



Épreuve 3 :

Tous les ours auront-ils un ballon ?



4.2 Commentaires des participants :

Dans l'épreuve 1, intégrer des personnages féminins.

Dans toutes les épreuves, modifier la consigne en demandant : « Y a-t-il plus de parapluies que de personnages ? » « Comment fais-tu pour le savoir ? ».

La comparaison des quantités n'est en lien ni avec la taille des objets, ni avec l'occupation de l'espace. Il faut donc veiller à faire intervenir ces deux variables.

4.3 Épreuves transformées :



Au final, le temps imparti à l'atelier n'a pas permis d'examiner l'ensemble de l'outil. Il a en revanche clairement mis en évidence, par la vivacité des échanges et l'intérêt manifeste des participants, le fait que davantage que le résultat fini, c'est la construction de la grille d'évaluation qui constitue un moment important de réflexion collective, d'échanges, de confrontation et finalement de formation sur les mathématiques convoquées par l'outil.