

Rappel de la thématique

- ❖ Comment aborder la construction des premiers nombres en PS ?
- ❖ Décomposition / composition des nombres
- ❖ Démarche transférable dans les autres niveaux

Références au programme (2021)

Guide

	À partir de 3 ans	À partir de 4 ans ou lorsque les compétences précédentes sont acquises	À partir de 5 ans ou lorsque les compétences précédentes sont acquises
Récitation de la comptine numérique	Peut être connue entre 0 et 10	Peut être connue entre 15 et 30	Peut être connue entre 20 et 40
Nombres écrits en chiffres	La moitié des enfants en acquiert la lecture jusqu'à 5	La lecture est bien acquise jusqu'à 5 et environ la moitié des enfants lit les nombres jusqu'à 10.	La lecture est aisée jusqu'à 10 et environ la moitié des enfants lit les nombres jusqu'à 30
Déterminer et exprimer la cardinalité d'un ensemble ³	Environ la moitié des enfants réussit jusqu'à 7 –8	Les enfants y parviennent jusqu'à 7 –8	Taux de réussite élevé
« Donne-moi N »	Les enfants y parviennent jusqu'à 3 –4	La moitié des enfants y parvient jusqu'à 8 –9	Presque tous les enfants y parviennent jusqu'à 10
Calcul mental		Les enfants commencent à pouvoir trouver un résultat, à condition que les nombres soient tout petits et qu'on utilise la formulation « et encore » (ex : « deux et encore un, c'est égal à combien ? »).	Plus de la moitié des enfants répond correctement avec la formulation « plus », là aussi à condition que ce soient des petits nombres



NS mai 2019

La stabilisation de la notion de nombre s'exprime à travers la capacité de l'E à :

- donner, montrer ou prendre un nombre donné d'objets
- déterminer le cardinal d'un ensemble d'objets
- comparer avec précision des collections entre elles
- **décomposer / recomposer les nombres**
- utiliser ces compétences pour résoudre des problèmes concrets.

Guide Eduscol

p43 à 48 : exemples d'apprentissages mathématiques consolidés au cours des jeux symboliques en petite section

« ...il reproduit ce procédé lorsqu'il prend trois voitures : « trois voitures, c'est une voiture et encore une voiture et encore une voiture » puis en utilisant la décomposition « trois voitures, c'est deux voitures et encore une voiture. ».

Guide Eduscol

p50 et 51 : réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée (jusqu'à 4) en s'appuyant sur la décomposition, la disposition et la perception visuelle des petites quantités.



Photo 1

Photo 2

Photo 3

Le placement des étiquettes des absents évolue aussi. Elles sont disposées soit comme les constellations, soit en faisant apparaître des décompositions comme 2 (disposé en constellation) et 1 pour 3 ou 3 (disposé en constellation) et 1 pour 4.

Guide Eduscol

p54 à 62 : FOCUS — décomposer et composer les nombres jusqu'à 10 :
un exemple de mise en œuvre des modalités spécifiques
d'apprentissage de l'école maternelle

(situation du dortoir)



Aller chercher deux cartes pour
avoir juste ce qu'il faut de lits
pour les ours.



La validation est effectuée en
plaçant un ours sur chaque lit.



Les erreurs donnent l'occasion de
découvrir des décompositions :
« 6 c'est 5 et encore 1 » et « 5 c'est
1 de moins que 6 » ;

Situation de référence

- Jeu libre avec les pingouins et la banquise
- Situation des pingouins avec décompositions – recompositions

(-> cf séance construite pour la première journée d'observations croisées)

« *Pingouins sur la banquise* » (Penguins on ice) – Learning Resources. Jeu composé de :

* 100 pingouins, 10 de chaque couleur : rose, bleu, violet, orange, jaune, marron, rouge, vert, noir et blanc.

* 10 banquises en plastique bleu transparent qui sont connectables sur la longueur ou sur la largeur.

- Proposer la même situation pls fois de suite

Travailler en rituels (p61)



RITUELS MATHÉMATIQUES APPRENDRE EN SE REMÉMorANT ET EN MÉMorISANT

- Jeu de **Lucky-Luke**

Objectif : mémoriser les décompositions des nombres jusqu'à 5.

Avec toute la classe ou une demi-classe, durée entre 5 min et 10 min.

Il s'agit de « *dégainer plus vite que son (n) ombre, oui, mais, sans risque, car, ici, on dégaine ses doigts !* »

Les élèves ont les mains dans le dos, l'enseignant annonce un nombre et au signal, les élèves doivent montrer la quantité de doigts correspondante avec deux mains. Les décompositions obtenues sont formulées oralement et mises en relation avec la trace écrite élaborée précédemment avec les élèves.



La synthèse permet de consolider la compréhension qu'il y a plusieurs représentations d'un nombre à l'aide de ses décompositions additives.

Variables : dire le mot-nombre oralement ou le « montrer » avec les doigts ou encore avec une collection d'objets réels ou représentés.

Travailler en rituels – p62

SITUATIONS DE RÉINVESTISSEMENT

RITUELS MATHÉMATIQUES APPRENDRE EN SE REMÉMorANT ET EN MÉMorISANT

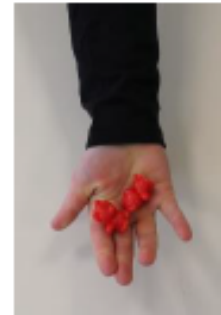
- Jeu de **Greli-Grelo**

Objectif : composer le tout à partir de deux parties distinctes (quantités jusqu'à 5)

L'enseignant (puis progressivement un élève en grande section) est chargé de conduire le jeu. Il prend une quantité d'oursins dans une main et les montre à la classe. Vient alors la question « combien d'oursins dans cette main ? », les élèves montrent une quantité de doigts égale à la quantité d'oursins. Il reproduit cette action avec sa deuxième main et pose la même question. Il regroupe et ferme les deux mains pour former un grelot à agiter et dit « **Greli-Grelo** », *combien j'ai d'oursins dans mon sabot ?* » Les élèves répondent en montrant la quantité totale avec leurs doigts puis de plus en plus rapidement en mobilisant la connaissance d'un résultat mémorisé.



L'élève montre 3 oursins dans une main puis la ferme.



L'élève montre 2 oursins dans l'autre main puis la ferme. Il regroupe les deux mains et demande : « Combien d'oursins dans mon sabot ? »



Validation » J'ai 5 oursins dans mon sabot ! » « 3 et encore 2 cela fait 5. »

Travailler en rituels

- Greli grelo p57

Composer le tout à partir de deux parties distinctes

- « Il y a 2 oursons dans une maison et 1 ourson dans l'autre maison. Combien y a-t-il d'oursons en tout ? »
- Jeu de Greli-Grelo : l'enseignant montre aux élèves qu'il a un cube dans sa main droite, ferme cette main puis montre qu'il a deux cubes dans sa main gauche. « Greli-Grelo, combien j'ai de cubes dans mon sabot ? ».

Composer le tout à partir de deux parties distinctes

- « Il y a quatre oursons dans une maison et deux oursons dans l'autre maison. Combien y a-t-il d'oursons en tout ? »
- Jeu de Greli-Grelo avec des collections comprenant jusqu'à 8 cubes.
- Jeu d'Halli-Galli : trouver rapidement deux cartes qui permettent d'obtenir 5 fruits identiques.

Composer le tout à partir de deux parties distinctes

- « Il y a sept oursons dans une maison et trois oursons dans l'autre maison. Combien y a-t-il d'oursons en tout ? »
- Jeu de Greli-Grelo avec des collections comprenant jusqu'à dix cubes.
- Jeux de plateau avec deux dés (jusqu'à 5 points) : deux dés pointés ; un dé pointé et un dé chiffré ; deux dés chiffrés.

- Quantifier des collections jusqu'à dix au moins; les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales.
- Avoir compris que tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente.
- Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.

- Manipulation de matériel concret
- Comptage sur les doigts
- Représentation dessinée, schématisée
- Comptage de un en un
- Surcomptage ou décomptage sur les doigts ou sur la file numérique

Consignes à observer chez les élèves en situation tout au long de l'école maternelle

Comptage direct qui associe l'acte de comptage à une manipulation ou à un matériel concret

Progressivement l'élève comprend que tout est en plus ou en moins et que tout est en de moins que un

Il est possible de composer ou décomposer un nombre en plusieurs unités

Situations repères pour observer les acquis des élèves tout au long de l'école maternelle

Comptage fait à l'aide de procédures de dénombrement par plusieurs unités

Utilisation de matériel concret

Représentation dessinée, schématisée

Comptage de un en un

Surcomptage ou décomptage sur les doigts ou sur la file numérique

Fiche Eduscol

Fiche thématique « stabiliser la connaissance des petits nombres : éléments de progressivité – décomposer et composer les nombres jusqu'à 10 »

Décomposer et composer les nombres jusqu'à dix

Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

- Quantifier des collections jusqu'à dix au moins; les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales.
- Avoir compris que tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente.
- Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.

Des procédures mobilisables ou à enseigner

- Perception visuelle immédiate de la quantité.
- Simulation de l'action avec le matériel.
- Comptage sur les doigts.
- Représentation dessinée, schématisée.
- Comptage de un en un.
- Surcomptage ou décomptage sur les doigts ou sur la file numérique.
- Procédures proches du calcul.

- Quantifier des collections jusqu'à six objets, les comparer et les décomposer par manipulations effectives, progressives.
- Faire compter une ou deux collections et ajouter ou soustraire quelques objets en nombre posé et en jeu comparé à partir d'un état de la situation initiale.
- Faire des nombres 1 à 6 de leur décomposition.

- Manipulation directe immédiate de la quantité
- Manipulation indirecte (matériel)
- Comptage en ligne
- Manipulation échantillonnage
- Comptage en un ou en deux temps
- Comptage en deux temps ou les doigts sur les doigts
- Manipulation progressive de la suite

- Décomposer
- Égaliser
- Décomposer
- Décomposer

Fiche Eduscol

► Situations repères pour observer les acquis des élèves tout au long de l'école maternelle

L'enseignant fait évoluer les procédures des élèves en jouant sur plusieurs variables.

- Type de problèmes : problème de composition avec recherche du tout ou d'une partie, problème d'égalisation.
- Taille des nombres.
- Objets disponibles ou pas.
- Présentation du problème : avec du matériel, des images, situation évoquée.

À partir de trois ans

À partir de quatre ans ou lorsque les connaissances précédentes sont observées

À partir de cinq ans ou lorsque les connaissances précédentes sont observées

Connaissances et procédures à observer chez les élèves en situation

- Commence à mémoriser certaines décompositions des nombres jusqu'à 3.
- Commence à mémoriser certaines recompositions des nombres jusqu'à 3.
- Parle des nombres jusqu'à trois à l'aide de leur décomposition : « trois cubes c'est un cube et un cube et encore un cube », puis « trois c'est un et un et encore un » « Trois c'est deux et encore un », « trois c'est un et encore deux »
- Commence à savoir décomposer et recomposer des nombres jusqu'à 3.

- Mémorise les différentes décompositions de 3, 4, 5 et éventuellement 6.
- Comprend que toute quantité s'obtient en ajoutant 1 à la quantité précédente ou en enlevant 1 à la quantité supérieure.
- Commence à mémoriser les décompositions des nombres de 3 jusqu'à 5 ou 6 en utilisant le principe d'itération de l'unité.

- Commence à mémoriser certaines décompositions des nombres jusqu'à 10.
- Connaît en priorité les décompositions des nombres de 5 à 10 en utilisant le principe d'itération de l'unité (« huit c'est sept et encore un ») et le repère à cinq (« huit c'est cinq et encore trois »). Les doubles (huit c'est quatre et encore quatre).
- Commence à mémoriser les différentes décompositions (en deux nombres) du nombre dix.
- Commence à mémoriser quelques décompositions multiplicatives : « Dix c'est deux fois cinq, huit c'est deux fois quatre » « neuf c'est trois fois trois. »

- Quantifier des collections jusqu'à six objets, les comparer et les décomposer par manipulations effectives, guidées.
- Faire comprendre que tout nombre obtenu en ajoutant un nombre précédent ou en soustrayant à celui-ci un nombre est lui-même un nombre.
- Faire des nombres 3 à 6 à l'aide de leur décomposition.

- Manipulation orale immédiate de la quantité
- Manipulation de matériel concret
- Comptage en trois temps
- Manipulation d'objets, d'images
- Comptage de ce qui est
- Comptage en deux temps ou en trois temps
- Manipulation de cartes

Situations repères pour observer les acquis des élèves

Nombres ≤ 3

Situation 1 : le jeu du saladier

« J'ai trois jetons en tout. On voit deux jetons. Combien de jetons sont cachés sous le saladier ? »

Situation 2 : « Il y a trois lapins. Il y a deux carottes. Combien de carottes manque-t-il pour que chaque lapin ait une carotte ? »

Situation 3 : jeu de Greli-Grelo

L'enseignant montre aux élèves qu'il a un cube dans sa main droite, ferme cette main et montre qu'il a deux cubes dans sa main gauche, puis enferment les cubes dans les deux mains rassemblées. « Greli-Grelo, combien j'ai de cubes dans mon sabot ? »

Nombres ≤ 6

Situation 1 : le jeu du saladier

« J'ai cinq jetons en tout. On voit trois jetons. Combien de jetons sont cachés sous le saladier ? »

Situation 2 : « Il y a cinq lapins. Il y a trois carottes. Combien de carottes manque-t-il pour que chaque lapin ait une carotte ? »

Situation 3 : jeux de plateau avec deux dés (jusqu'à trois points chacun)

Deux dés avec des points puis deux dés avec des chiffres.

Nombres ≤ 10

Situation 1 : le jeu du saladier

« J'ai dix jetons en tout. On voit six jetons. Combien de jetons sont cachés sous le saladier ? »

Situation 2 : « Il a huit lapins. Il y a cinq carottes. Combien de carottes manque-t-il pour que chaque lapin ait une carotte ? »

Situation 3 : jeux de plateau avec deux dés (jusqu'à cinq points chacun)

Deux dés avec des points puis deux dés avec des chiffres.

Situation 4 : le jeu du dortoir

Utiliser les compléments à 10 pour résoudre des problèmes de composition (recherche d'une partie et recherche du tout).

- Quantifier des collections jusqu'à dix objets, les comparer et les décomposer par manipulations effectives, guidées.
- Faire comprendre que tout nombre inférieur ou égal à six se compose de deux nombres inférieurs ou égaux à cinq.
- Faire des nombres 3 et 4 à l'aide de leur décomposition.

- Reconstitution locale immédiate de la quantité
- Localisation d'un objet dans une collection
- Comptage en un geste
- Correspondance terme à terme
- Comptage de ce qui est
- Comptage en décomposant un nombre en deux nombres
- Reconstitution partielle de l'unité

- « J'ai six jetons, combien en cache-t-il sous le saladier ? »
- « Il y a huit lapins, combien de carottes leur faut-il ? »
- « J'ai deux dés, combien de points ont-ils ? »

Décomposer et composer les nombres jusqu'à dix : progressivité des situations d'enseignement

L'enseignant observe que l'élève réussit à	À partir de trois ans	À partir de quatre ans ou lorsque les connaissances précédentes sont observées	À partir de cinq ans ou lorsque les connaissances précédentes sont observées
<p>Comprendre que le successeur d'un nombre s'obtient en ajoutant 1 à ce nombre. : «3 c'est 2 et encore 1.»</p>	<p>Les lapins copains</p> <p>« Un petit lapin (pouce) Rencontre un autre petit lapin (index). Cela fait deux petits lapins copains (écarter les doigts). Deux petits lapins rencontrent un autre petit lapin (majeur). Cela fait 3 petits lapins copain, etc. »</p>	<p>Comptage-dénombrement quand les éléments ne sont pas déplaçables.</p> <p>https://videos.reseau-canope.fr/creteil/maths/2015_NOMBRE_5_20/20_mot_quantite.480.mp4</p>	<p>Comptine : les poussins dans le nid .</p> <p>Compréhension de la propriété de l'itération de l'unité</p> <p>https://videos.reseau-canope.fr/creteil/maths/2015_NOMBRE_5_23/23_utiliser_comptine_poussins.720.mp4</p>
	 <p>Le jeu des disques</p> <p>Décomposer les nombres</p>	 <p>Greli-Grelo</p> <p>Composer les nombres</p>	<p>Le jeu du dortoir</p> <p>Décomposer le nombre 10</p> <p>https://tube-maternelle.apps.education.fr/w/pPL8BFyTLELUmuxRsGhPI F</p>

(Hyperliens actifs dans la fiche d'origine – cliquer sur le document ci-dessus)

Mémoriser les décompositions des nombres jusqu'à 4 puis jusqu'à 6

Mémoriser certaines décompositions des nombres de 5 à 10.

Lucky Luke

Mémoriser les décompositions des nombres jusqu'à 4.

L'enfant montre avec une seule ou ses deux mains la quantité énoncée par l'enseignant.

<https://tube-maternelle.apps.education.fr/w/3koVLe7KVf4vH48JTC2NXe>

(Vidéo de N. Guillet)

Le jeu du saladier

Mémoriser les décompositions des nombres jusqu'à 4.

Un des élèves (A) ferme les yeux pendant que l'autre (B) cache une partie des jetons sous un petit saladier (ou un gobelet)

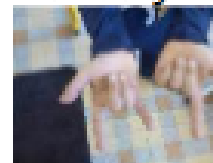
Jouons à «Halli-Galli»!

Mémoriser les décompositions des nombres jusqu'à 6

<https://tube-maternelle.apps.education.fr/w/tAp7gnz8zznJesEyfLRQsU>

(Vidéo de N. Guillet)

Le jeu de Lucky Luke



Décomposer les nombres jusqu'à 10.

L'enfant montre avec ses deux mains la quantité énoncée par l'enseignant.

Jeu de plateau avec deux dés : Composer les nombres.

Un parcours rectiligne plutôt que tordu. Des cases toutes de même taille avec les nombres dans l'ordre dans chacune des cases. Des cases bonus ou pénalités en lien avec les nombres (avancer de deux cases, reculer de trois cases, etc.). Deux dés adaptés : deux dés avec

- Quantité des collections jusqu'à 10 objets, les composer et les décomposer par manipulations effectives, progressives
- Avec comptage ou sans comptage, identifier et quantifier un nombre par petites quantités (jusqu'à 10 objets)
- Compter à l'oral et à l'écrit
- Avec les nombres 1 à 10 et leur décomposition

- Représentation écrite ordonnée de la quantité
- Représentation écrite sans comptage
- Comptage oral et écrit
- Représentation écrite, sans comptage
- Comptage oral et écrit
- Comptage oral et écrit avec les nombres jusqu'à 10
- Représentation écrite de la quantité

Autres supports d'entraînement

- « Burger » avec les numicons

<https://maths-plus.blog.ac-lyon.fr/2023/10/13/la-ressource-de-la-periode-les-numicons-p1-2023-2024/>

<https://www.youtube.com/watch?v=rOWUo6io-es>

- Cubes en bois



Autres supports d'entraînement

- Jeu du saladier
- Blocs, briques de calcul à connecter ou legos avec des étiquettes collées
- Longueurs en couleurs - Nathan
- Boulier
- Boîtes à décomposer
- ...

GS

Aller vers une trace plus abstraite (dominos du nombre étudié)



Les questions de départ

- Est-ce que les E qui arrivent en PS savent compter ?
- Puis-je proposer en PS une situation mathématique impliquant six objets ?
- Pourquoi lorsque je demande à un E combien il y a d'éléments dans une collection, il énonce la comptine des nombres sans répondre par un mot-nombre à la question « combien » ?
- Puis-je proposer des situations de RDP dès la PS ?
- Les E comptent sur leurs doigts, est-ce une bonne chose ?

