MATH

Evaluations début CP

1. **Compétence évaluée** : Quantifier des collections jusqu'à 10 au moins.

Exercice : 7

Activité : Entourer le nombre qui correspond au nombre de balles dans un panier.

Consigne : *« Comptez les balles dans le panier. Pour répondre, entourez ce nombre dans la ligne.*

Exemple :

Fiche ressource pour l'accompagnement des élèves

Nombres et calculs Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer

POURQUOI CE TEST ?

L'intuition des nombres, chez les bébés et les enfants de maternelle, commence par la connaissance des quantités concrètes et approximatives. Ce « sens du nombre » sert de fondement à l'apprentissage ultérieur des symboles pour les nombres (chiffres arabes, noms de nombres à l'oral et à l'écrit). Le passage rapide d'une représentation symbolique (par exemple « 5 ») à une représentation non-symbolique de la quantité correspondante (une collection de 5 objets), et inversement, joue un rôle essentiel dans la compréhension du sens de l'arithmétique.

Type de difficultés rencontrées généralement par lesélèves

- L'élève a des difficultés à percevoir des quantités. Il peut alors donner des réponses aberrantes telles que 10 pour une collection de 2 objets ou 2 pour une collection de 10 objets.
- L'élève a des difficultés de pointage avec les doigts ou avec les yeux. Dans ce cas, si on refait un exercice de même nature en manipulant à sa place, en déplaçant ou pointant des objets pour lui, les réponses sont justes.
- L'élève ne comprend pas que le dernier nombre nommé lors du comptage correspond à l'ensemble de la collection. Pour s'en assurer, on peut modifier la position des objets d'une collection comptée et lui demander s'il peut deviner, sans recompter, combien il y a d'objets dans la collection.
- La suite orale des « mots nombres » n'est pas stabilisée (lui demander de compter à haute voix pour s'en assurer).
- L'élève ne sait pas mettre en correspondance un « mot nombre » prononcé et un objet pointé. Il faut lui demander de dénombrer à haute voix pour comprendre où se situe la difficulté.
- L'élève a des difficultés à associer le nombre à son écriture chiffrée une fois qu'il a dénombré les objets, avec ou sans recours au comptage, comme dans l'exercice 1. Dans ce cas, il est capable de donner la bonne réponse oralement mais n'identifie pas le bon chiffre/ nombre écrit.

Suggestions d'activités pour renforcer cette compétence

Il est nécessaire de comprendre, de faire verbaliser et d'expliciter la procédure utilisée par l'élève pour dénombrer, individuellement ou en petits groupes.

- Multiplier les occasions d'associer le nom oral, le nombre écrit en chiffres et la quantité (collections d'objets concrets, identiques ou non, déplaçables ou non, de collections dessinées, représentées par les doigts, des symboles, constellations abaques, collections témoins…).
- Dénombrer des objets du quotidien, identiques ou non, déplaçables ou non, en faisant varier la nature des objets, leur taille, leur forme, les couleurs…
- Proposer des jeux comme ceux de la marchande, des commandes : des situations de type « va chercher en une seule fois ce qu'il faut pour qu'il y ait un chapeau pour chaque poupée / un gâteau par assiette / un marron dans chaque trou de la boite / une voiture dans chaque garage… ».
- Quantifier des collections, les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales : dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir une quantité cible.

Ressources

- L'ouvrage « Le nombre au cycle 2 »Scéren (CNDP-CRDP)
- page 28 : « Entrainer la capacité à énumérer une collection, en jouant sur le caractère déplaçable ou non des objets » ; page 31 : « Des activités pour approfondir les compétences liées à la chaine orale ».
- Liens : Mallette maternelle, READ et IFE
- Canopé : La capsule vidéo des fondamentaux « Les entiers de 0 à 10 » et la fiche d'accompagnement.

Exemples d'activités

Dénombrer la collection d'objets en déplaçant un à un les objets (le dernier mot prononcé correspond au cardinal de la collection).

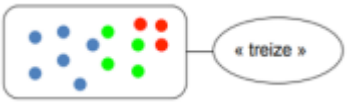
Dénombrer les collections en pointant, en barrant…

Agir sur ces collections (opérer des ajouts et des retraits).

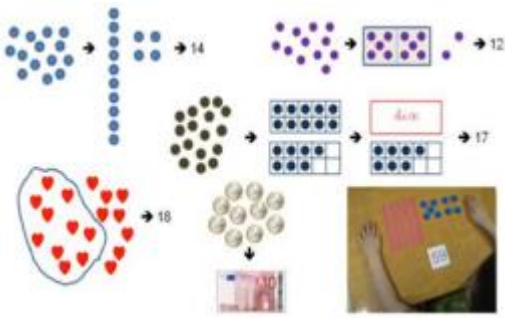
- « Sur ta table, tu places 9 jetons. Maintenant, tu enlèves 6 jetons et tu les mets dans la boîte. Combien reste-t-il de jetons sur la table ? »
- « Pour l'anniversaire de Léo, maman a gonflé 4 ballons rouges, 3 ballons verts et 5 ballons bleus. Combien a-t-elle gonflé de ballons en tout ? »
- « Sur le collier de Léa, il y avait 15 perles, mais le fil du collier a cassé ! Léa a perdu 6 perles. Combien de perles reste-t-il sur le collier ? »

Organiser la collection avant de la dénombrer (lorsqu'elle est déplaçable).

Réaliser des collections manipulables ou des collections représentées.
« Dans ta boîte de jetons, tu prends 6 jetons bleus, 3 jetons rouges et 4 jetons verts. Maintenant, tu comptes combien tu en as en tout. »



Organiser des collections, réaliser des groupements et des échanges



Calendrier d'actions

Cette compétence est à renforcer / développer dès le début de l'année scolaire. Il est nécessaire de s'assurer que

l’énonciation orale de la suite numérique, la coordination de l’énonciation et du pointage manuel ou oculaire, la lecture, l’écriture, la décomposition et la recomposition des premiers nombres (au moins jusqu’à dix) soient rapidement maîtrisées par les élèves

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Lire et écrire les nombres jusqu’à 10				
Quantifier, comparer, ordonner	→	→	→	→
Calculer et résoudre des problèmes				

Textes officiels

- Programme d’enseignement de l’école maternelle, arrêté du 18-2-2015, BO spécial n°2 du 26 mars 2015
- Un apprentissage fondamental à l’école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations, note de service n°2019-085 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Programme d’enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), annexe1 de l’arrêté du 17-7-2018 qui modifie l’annexe 1 de l’arrêté du 9 novembre 2015, BO n°30 du 26-7- 2018
- Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l’école primaire, note de service n°2018-051 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- La résolution de problèmes à l’école élémentaire, note de service n°2018-052 du 25- 4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- Attendus de fin de CP, annexe 2 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Repères annuels de progression pour le cycle 2, annexe 20 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019

2. **Compétence évaluée** : Comparer des nombres.

Exercice : 8

Activité : Dans chaque paire de nombres, barrer le plus grand.

Consigne : *« Chaque rectangle contient deux nombres. Barrez le nombre le plus grand dans chaque rectangle.»*

Exemple : *Dans le rectangle avec le 1 et le 3, pourquoi le 3 est-il barré ? Le 3 est plus grand que 1. Dans le rectangle en dessous, entre 6 et 3, lequel est le plus grand ? 6. Il faut barrer le 6 par un trait.*

Fiche ressource pour l'accompagnement des élèves
Nombres et calculs Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer

POURQUOI CE TEST ?

Comparer deux nombres, pour déterminer lequel est le plus grand, est une compétence fondamentale de l'arithmétique. Elle nécessite de convertir mentalement le nombre en quantité. Cette opération de conversion des symboles en quantités s'automatise progressivement entre le CP et le CE2. La recherche internationale a montré que la rapidité et la précision de la comparaison des nombres sont d'excellents indicateurs de la réussite ultérieure des élèves en mathématiques.

Type de difficultés rencontrées généralement par lesélèves

- L'élève a des difficultés à comparer deux nombres à partir de leur écriture chiffrée.
- L'élève a des difficultés avec la comparaison « plus grand que », « plus petit que ».
- L'élève n'a pas compris ce que représente l'ordre des nombres ou ne connaît pas la comptine numérique dans l'ordre.
- L'élève fait des confusions liées à des difficultés de discrimination visuelle (2 et 5 ou 6 et 9).
- L'élève ne connaît pas les chiffres.

Suggestions d'activités pour renforcer cette compétence

- Proposer des jeux permettant la comparaison de quantités, tel que le jeu de la bataille, des jeux de dés, « la tour d'appel » - page 38 du document Construire les premiers outils pour structurer sa pensée, académie d'Orléans.
- Constituer et manipuler des collections en faisant varier la nature, la taille, la forme et les couleurs des objets comptés ainsi que leur espacement et leur orientation (verticale, horizontale, oblique).
- Faire constituer des collections plus grandes, moins grandes, plus petites qu'une collection donnée.
- Proposer des jeux de comparaison de collections d'objets par le critère quantité : ranger du plus petit au plus grand et inversement. Passer par la correspondance terme à terme pour les comparer, dans un premier temps.

- Faire remarquer que si « a est plus petit que b » alors aussi on a « b est plus grand que a ».
- Varier les formulations des questions : « Dans quelle collection y-a-t-il le plus d'éléments ? Dans quelle collection y-a-t-il le moins d'éléments ? Y-a-t-il autant d'éléments dans les deux collections ? ... ».
- Recueillir les différentes procédures adoptées par les élèves pour répondre à une situation de même nature que celle de l'évaluation, les expliciter pour envisager la (ou les) plus efficace(s) :

  - mobiliser deux collections dont le cardinal est donné par les deux nombres puis comparer les collections et en déduire le nombre le plus grand / le plus petit ;

  - oraliser les deux nombres puis réciter la suite numérique orale pour repérer le nombre dont le nom est prononcé en premier (le plus petit) ;

  - repérer les nombres écrits sur une bande numérique et conclure (le plus grand / le plus petit).

Calendrier d'actions

Il est nécessaire de développer / renforcer au plus tôt la maîtrise de la lecture, de l'écriture, de l'ordre de succession des nombres (jusqu'à 10 puis au-delà) tout en s'assurant de la connaissance des quantités associées.

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Lire et écrire les nombres jusqu'à 10				
Quantifier, comparer, ordonner	→	→	→	→
Calculer et résoudre des problèmes				

Textes officiels

- Programme d'enseignement de l'école maternelle, arrêté du 18-2-2015, BO spécial n°2 du 26 mars 2015
- Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations, note de service n°2019-085 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), annexe1 de l'arrêté du 17-7-2018 qui modifie l'annexe 1 de l'arrêté du 9 novembre 2015, BO n°30 du 26-7- 2018
- Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l'école primaire, note de service n°2018-051 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- La résolution de problèmes à l'école élémentaire, note de service n°2018-052 du 25- 4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- Attendus de fin de CP, annexe 2 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Repères annuels de progression pour le cycle 2, annexe 20 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019

3. **Compétence évaluée** : Lire des nombres entiers jusqu'à 10.

Exercice : 5

Activité : Associer les noms des nombres à leur écriture chiffrée.

Consigne : *« Je vais vous dire un nombre. Entourez ce nombre dans la ligne.*

Exemple : *Entourez le nombre 1. Allez-y. Le nombre est ici. Il fallait donc l'entourer.*

2	10	7	1	9	6

Fiche ressource pour l'accompagnement des élèves

Nombres et calculs
Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entier

POURQUOI CE TEST ?

La recherche a montré qu'une bonne connaissance des désignations des nombres, à l'écrit comme à l'oral, est indispensable pour progresser vers une représentation exacte des nombres, et pour calculer de façon efficace. La récitation rapide de la suite des noms des nombres (un, deux, trois, quatre, cinq..., la « comptine numérique ») est indispensable au comptage. Or, les noms des nombres en français posent des difficultés aux enfants, car leur forme n'est pas aussi simple que dans d'autres langues comme le chinois : les nombres entre onze et seize, ainsi que les dizaines (vingt, trente etc.) ont des formes spécifiques qu'il faut mémoriser. Pour les nombres à partir de 10, l'usage de la numération décimale de position nécessite de comprendre que le même chiffre (disons 2) peut valoir 2, 20, 200, etc., selon la position qu'il occupe – c'est la notation positionnelle. Il faut aussi comprendre le principe décimal, la base 10, c'est-à-dire que le rapport entre les unités de numération adjacentes est de 10 (1 dizaine vaut 10 unités, 1 centaine vaut 10 dizaines...).
Enfin, le passage rapide d'une notation à l'autre (des chiffres arabes aux mots, et inversement) peut poser des difficultés car les deux systèmes de désignation ne suivent pas les mêmes règles. Comprendre, par exemple, que « dix-huit » ne s'écrit pas « 108 » mais 18, nécessite d'avoir bien compris les principes de la numération décimale de position.

Type de difficultés rencontrées généralement par lesélèves

- L'élève reconnaît l'écriture chiffrée des nombres de 0 à 5 mais confond l'écriture des nombres entre 5 et 10.
- L'élève rencontre des difficultés liées à la discrimination visuelle (confond les graphies 6/9 ou 8/3) et/ou phonologique (entend six au lieu de dix).
- L'élève confond 1 et 10.
- L'élève semble avoir répondu « au hasard ».
- L'élève connaît la suite orale des nombres (au moins jusqu'à dix) mais commet des erreurs dans la reconnaissance de l'écriture chiffrée.
- L'élève ne connaît pas la comptine numérique (jusqu'à dix au moins).

Suggestions d'activités pour renforcer cette compétence

L'association entre le nom du nombre à l'oral et son écriture chiffrée est une convention ; c'est une des tâches pour lesquelles un entraînement est nécessaire.

Les compétences de certains élèves peuvent faire illusion : par exemple, ils sont capables de réciter la suite des nombres en pointant des étiquettes avec l'écriture chiffrée lorsque la suite des nombres est ordonnée, sans pour autant maîtriser le lien entre l'écriture en chiffres arabes et la désignation orale des nombres de 0 à 10.

Il faut veiller à travailler les associations entre les différentes désignations des nombres dans des situations variées, notamment celles où l'ordre des nombres n'est pas conservé.

Ressources

- L'ouvrage Le nombre au cycle 2, scerén (CNDP-CRDP), page 31.

Ritualiser des temps de lecture et d'écriture de nombres en chiffres dans différentes situations

- Utiliser des supports qui permettent de fréquenter l'écriture chiffrée des nombres : le calendrier, les bandes numériques, les différents compteurs, les tableaux de nombres, les jeux de cartes.

Utiliser des jeux

- Proposer des jeux de bingo et de loto en faisant oraliser chaque jeton aux élèves à chaque tirage, comme à l'école maternelle.
- Utiliser des jeux de memory, de dominos, de dés numériques (dés sur les faces desquels les nombres sont écrits en chiffres), des jeux de piste (type jeu de l'oie).

Ressources

- Un jeu de l'oie à imprimer et sa règle du jeu
- Des propositions sur le site de l'académie de Grenoble : une série de jeux pour aider l'élève à accéder au dénombrement et à comprendre le système décimal, à développer des procédures de calcul.
- Les cartes manquantes, académie de Nancy-Metz

Support ludique numérique : TouchCount, un jeu pour tablettes dans lequel les enfants utilisent leurs doigts, leurs yeux et leurs oreilles pour apprendre à compter, additionner et soustraire. Ce jeu permet de travailler la construction du nombre par création de collections de points et de les associer à leur écriture chiffrée.

Voir aussi la fiche d'accompagnement de l'exercice d'évaluation n°5 (écrire sous la dictée des nombres entiers de 0 à 10).

Calendrier d'actions

S'il est vérifié que l'élève rencontre des difficultés dans la maîtrise de cette compétence, les activités pour la renforcer doivent être mises en œuvre immédiatement et ce, jusqu'à leur maîtrise par les élèves, car la construction des nombres jusqu'à dix (puis au-delà) est essentielle pour pouvoir acquérir les compétences mathématiques visées par les programmes de mathématiques du cycle 2 au cycle 4 (chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer).

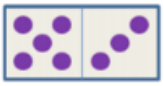
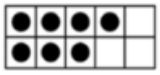
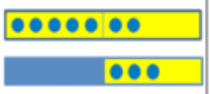
	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Lire et écrire les nombres jusqu'à 10	→	→	→	→
Quantifier, comparer, ordonner				
Calculer et résoudre des problèmes				

Acquérir une bonne connaissance des petits nombres est primordial. Cet apprentissage demande du temps et nécessite la confrontation à des situations diverses et nombreuses portant sur la constitution de collections variées, la composition, la décomposition et la recomposition des petites quantités.

- Travailler en petits groupes de besoin.
- Poursuivre la discrimination des petites quantités réalisée en maternelle : un, deux, trois, quatre et cinq puis jusqu'à 10, notamment lorsqu'elles forment des configurations culturellement connues (dominos, dés).
- Soutenir la construction de la notion de nombre, ce critère étant indépendant de la taille et de la

disposition des objets d'une collection : proposer aux élèves des collections d'objets variés, organisées ou non, déplaçables ou pas et les laisser les trier, en favorisant le recours au critère de quantité.

- Faire comprendre que les nombres permettent à la fois d'exprimer des quantités (usage cardinal) et d'exprimer un rang ou un positionnement dans une liste (usage ordinal).
- Proposer, dès la première période, deux séances quotidiennes de quinze minutes centrées sur la lecture ou l'écriture de nombres en chiffres.
- Évaluer les progrès des élèves en fin de première période afin d'ajuster l'enseignement.

avec les doigts ▸Montrer le plus rapidement possible avec ses doigts les nombres de 1 à 10	constellations du dé  constellations du domino	**constellations des cartes à jouer**	 cartes à points	 Réglettes

Textes officiels

- Programme d'enseignement de l'école maternelle, arrêté du 18-2-2015, BO spécial n°2 du 26 mars 2015
- Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations, note de service n°2019-085 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), annexe1 de l'arrêté du 17-7-2018 qui modifie l'annexe 1 de l'arrêté du 9 novembre 2015, BO n°30 du 26-7- 2018
- Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l'école primaire, note de service n°2018-051 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- La résolution de problèmes à l'école élémentaire, note de service n°2018-052 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- Attendus de fin de CP, annexe 2 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Repères annuels de progression pour le cycle 2, annexe 20 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019

4. **Compétence évaluée** : Ecrire des nombres entiers

Exercice : 14

Activité : Écrire, sous la dictée, des nombres entiers en chiffres

Consigne : *« Je vais vous dire des nombres deux fois. Écrivez ces nombres dans les cases.»*

Mettez votre doigt sur …	*Écrivez …*
➡	1
⇨	4
■	2
□	6
⬬	9
⬭	0
❤	8
♡	10
✖	7

Fiche ressource pour l'accompagnement des élèves

Nombres et calculs Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers

POURQUOI CE TEST ?

La recherche a montré qu'une bonne connaissance des désignations des nombres, à l'écrit comme à l'oral, est indispensable pour progresser d'une notion approximative à une représentation exacte des nombres, et pour calculer de façon efficace. Les enfants doivent apprendre à maîtriser deux types de désignations des nombres : les mots (deux, cinquante-et-un) et les nombres écrits en chiffres (2, 51) selon les principes de la numération de position en base 10.

Les noms des nombres en français posent des difficultés aux enfants car, contrairement à d'autres langues comme le chinois, leur forme à l'oral ne suit pas les mêmes principes que leur forme à l'écrit en chiffres. Les nombres entre onze et seize, ainsi que les dizaines (vingt, trente etc.) ont des formes verbales spécifiques qu'il faut tout simplement mémoriser (un seul mot pour un nombre qui s'écrit avec deux chiffres). Les soixante-dix, quatre-vingt posent des problèmes du fait que la numération verbale et la numération chiffrée ne sont pas en adéquation : la lexicalisation directe ne permet de recomposer le nombre qu'à partir d'une expression arithmétique combinant addition et multiplication.

Les nombres écrits en chiffres arabes, indispensables aux calculs écrits, font appel à un système d'écriture complexe : la numération de position en base 10. Celle-ci nécessite de comprendre que le même chiffre (1) peut valoir 1, 10, 100, 1000 etc. selon la position qu'il occupe. Il faut aussi comprendre le principe décimal, la base 10, c'est-à-dire que le rapport entre deux unités de numération adjacentes est de 10 (par exemple, 1 centaine vaut 10 dizaines ou 1 centaine vaut 10 fois moins que mille).

Le passage rapide d'une désignation à l'autre (des chiffres arabes aux mots, dans les deux sens), indispensable au calcul et à la résolution de problèmes, pose des difficultés à beaucoup d'enfants. Comprendre, par exemple, que « cent-vingt-trois » ne s'écrit pas « 100 20 3 » mais 23, nécessite d'avoir bien compris les principes de la numération de position en base 10

Type de difficultés rencontrées généralement par lesélèves

- L'élève ne connaît pas le nom des nombres et/ou leur ordre : par exemple, 14 est écrit 16, 40 est écrit 14 ou 44, ...
- L'élève n'a pas bien compris la numération de position, la construction de l'écriture chiffrée des nombres : il écrit les nombres « comme il les entend », par exemple, 98 est écrit 8018.
- L'élève ne discrimine pas bien les sons proches : par exemple, confusions six/dix ou sept/seize.
- L'élève ne parvient pas à garder en mémoire immédiate (mémoire de travail) la suite des mots qui désigne le nombre. Cela n'a d'impact qu'au-delà de noms composés de plus de deux mots (soixante-dix-neuf, par exemple). Plus le mot est long, plus il y a d'erreurs (oubli d'un des éléments), exemple : quatre-vingt-dix-huit (4 mots) écrit 90 ou 88.
- L'élève se repère mal dans l'espace ou écrit de droite à gauche : il peut alors écrire 12 au lieu de 21 ou 43 au lieu de 34 (ce n'est pas pour autant que la compréhension de ce que sont les dizaines et les unités est mauvaise).
- L'élève a un trouble de l'écriture manuscrite : les erreurs peuvent alors être plus fréquentes dans la deuxième partie de la dictée que dans la première, en raison de sa fatigue. Dans ce cas, l'élève est capable d'identifier correctement les nombres lorsqu'ils sont déjà écrits

Suggestions d'activités pour renforcer cette compétence

- Ritualiser des temps de lecture et d'écriture des nombres en chiffres, utiliser des jeux (par exemple le jeu du « téléphone arabe » : un élève écrit en secret un nombre en chiffres, puis il le lit à haute voix au suivant qui l'écrit en secret, et ainsi de suite ; à la fin, confronter et expliciter les écritures produites).
- Faire expliciter verbalement le lien entre le nom d'un nombre et son écriture en chiffres (et vice-versa). L'organisation de l'écriture chiffrée des nombres peut être visualisée en utilisant un tableau 10X10 cases qui présente les cents premiers nombres écrits en chiffres ; pour cela, opérer un choix entre :
  - un tableau qui débute à 0 et finit à 99, la première colonne étant celle des nombres ayant 0 aux unités et les nombres de chaque ligne ayant le même chiffre des dizaines ; dans ce cas, 100 n'est pas écrit et le nombre 0 est introduit ;
  - un tableau qui débute à 1 pour finir à 100, ce qui permet de compter les cases (correspondance quantité et nombre), mais la première colonne est celle des nombres ayant 1 aux unités, la dernière celle des nombres ayant 0 aux unités ; sur une même ligne, les nombres n'ont donc pas le même chiffre des dizaines.
- Multiplier les manipulations avec le matériel multibase : faire des regroupements par paquets de 10, puis par dix paquets de dix, puis « casser » 1 centaine en 10 dizaines.
- Parallèlement, rédiger des « cartes d'identité » de nombre (regroupant différentes écritures et décompositions possibles d'un nombre).

Ressources

- Pour les nombres compris entre 70 et 80, la vidéo et la fiche des fondamentaux sur Canopé.
- Pour les nombres compris entre 80 et 100, une autre vidéo des fondamentaux sur Canopé

Voir aussi la fiche sur l'exercice 1 et celle sur l'exercice 3.

Calendrier d'actions

S'il est vérifié que l'élève rencontre des difficultés dans la maîtrise de cette compétence, vérifier la production réalisée lors de l'exercice 1 (capacité à associer les noms des nombres jusqu'à 100 à leur écriture chiffrée) et de l'exercice 3 (capacité à représenter les nombres entiers).

Des situations d'apprentissage pour développer cette compétence sont à mettre en œuvre immédiatement car la

construction des nombres jusqu'à cent est essentielle pour appuyer celle des autres compétences du champ « nombres et calcul ».

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Reconnaitre et écrire les nombres entiers jusqu'à 100	→	→	→	→
Quantifier, comparer, ordonner, représenter				
Calculer avec des nombres entiers mentalement ou en ligne				
Résoudre des problèmes relevant de l'addition ou de la soustraction				
Observer pour distinguer des figures géométriques, se repérer dans l'espace				

- Manipuler décomposer et recomposer quotidiennement des collections, réaliser des groupements par 10 (puis rapidement par 100, c'est-à-dire 10 paquets de 10), s'exercer à échanger 10 unités pour 1 dizaine, et inversement.
- Expliciter les noms des nombres à l'aide de diverses écritures en unités de numération (56 c'est 5d 6u, mais aussi 4d 16u ou 6u 5d pour 56) et à des écritures arithmétiques.
- Parallèlement, consolider (réduction du nombre d'erreurs) et optimiser (rapidité accrue du calcul) l'automatisation des relations entre les nombres, particulièrement pour la décomposition de 5, 10 et 20 (5, c'est 2 plus 3, mais aussi 4 plus 1 ; de même pour 10 et pour 20, etc.).
- Utiliser quotidiennement diverses désignations et représentations des nombres (écritures en chiffres et en lettres, noms à l'oral, décompositions en unités de numération, positions sur une demi-droite graduée, constellations sur des dés, doigts de la main...).
- Passer d'une représentation d'un nombre à une autre, en insistant plus particulièrement sur les noms des nombres et le lien avec leurs écritures chiffrées.

Remarques :

- La confusion de nombres dont la désignation orale est constituée de sons proches peut relever, pour certains élèves, d'un trouble auditif, voire d'un trouble « phonologique » (lequel se manifeste par ailleurs par un retard de parole, et/ou de langage, et/ou une dyslexie phonologique). Si des confusions de ce type sont relevées, il convient de procéder à des observations complémentaires et de solliciter, le cas échéant, l'avis du médecin scolaire afin de mieux cerner la nature de la difficulté.
- La confusion de nombres comme 12 / 21 ou 43 / 34 peut résulter de difficulté de repérage dans l'espace ou de stabilité du sens de l'écriture, sans que l'élève ait pour autant une mauvaise compréhension de ce que représentent les dizaines et les unités. Le cas échéant, remplacer la norme spatiale D/G par une norme de couleur (unités en bleu / dizaines en rouge), et voir si l'élève peut lire et écrire correctement les nombres.

Textes officiels

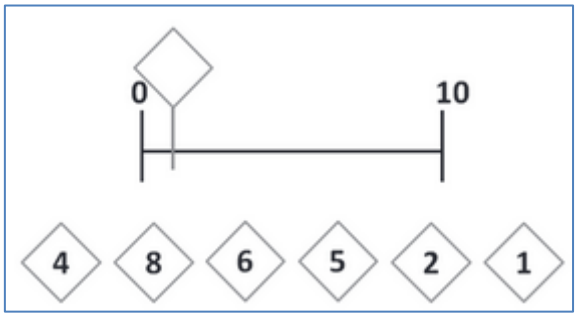
- Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), annexe1 de l'arrêté du 17-7-2018 qui modifie l'annexe 1 de l'arrêté du 9 novembre 2015, BO n°30 du 26-7- 2018
- Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l'école primaire, note de service n°2018-051 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- La résolution de problèmes à l'école élémentaire, note de service n°2018-052 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- Attendus de fin de CP, annexe 2 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Attendus de fin de CE1, annexe 4 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Repères annuels de progression pour le cycle 2, annexe 20 de la note de service n°2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019

5. **Compétence évaluée :** Associer un nombre entier à une position

Exercice : 16

Activité : Repérer une position sur une ligne numérique pour entourer le nombre à placer sur cette position parmi 6 propositions.

Consigne : Observez les lignes numériques qui vont de 0 à 10. Il y a un trait placé sur chaque ligne. Trouvez quel nombre le trait représente entre 0 et 10. Pour répondre : entourez le bon nombre sur la ligne en dessous



Fiche ressource pour l'accompagnement des élèves

Nombres et calculs

Nommer, lire, écrire**, représenter** des nombres entiers

POURQUOI CE TEST ?

L'idée que les nombres forment une ligne orientée de la gauche vers la droite est l'un des concepts les plus fondamentaux et les plus utiles en mathématiques. Chez l'adulte, le nombre et l'espace sont automatiquement associés dans les mêmes régions du cerveau, et le concept de « ligne numérique » facilite la compréhension de l'arithmétique : additionner, c'est se déplacer d'un certain nombre d'unités vers la droite, etc. La correspondance nombre-espace est également fondamentale en géométrie (littéralement la mesure de la terre) : les nombres servent à mesurer l'espace. Cette idée clé sous-tend l'apprentissage ultérieur de toute une série de concepts mathématiques plus avancés : coordonnées spatiales, nombre négatif, fraction, nombre réel, nombre complexe...

Ensuite, en CE1, la métaphore de la « ligne numérique » doit commencer à devenir rapide et automatique. Or, si les enfants comprennent vite que les nombres peuvent s'organiser de gauche à droite, leur intuition initiale est que les petits nombres sont plus espacés que les grands (1 est très différent de 2, tandis que 9 ressemble beaucoup à 10). Leur perception est fondée sur les proportions, c'est pourquoi ils croient que 10 est au milieu de l'intervalle de 1 à 100 ! (parce qu'il y a le même rapport entre 10 et 1 qu'entre 100 et 10). On dit que leur ligne mentale est approximative et logarithmique. Une étape cruciale de leur développement cognitif consiste à comprendre que la ligne numérique est en réalité précise et linéaire, c'est-à-dire qu'il y a le même espace entre tous les nombres consécutifs n et n+1 – et qu'on peut donc s'en servir pour faire des mesures, des additions, des soustractions...

C'est pourquoi l'exercice proposé évalue la compréhension précise des positions de chaque nombre dans l'espace. L'enfant doit apprendre à faire attention aux bornes et à mobiliser toutes ses connaissances (comptage, division par deux, approximation) de façon adaptée pour résoudre chaque problème.

Type de difficultés rencontrées généralement par lesélèves

- L'élève a des difficultés à ordonner les nombres.

- L'élève a des difficultés à estimer une position, il ne parvient pas à construire des repères spatiaux sur une ligne non graduée (entre les deux bornes).
- L'élève a des difficultés de repérage dans l'espace, il confond l'écriture de certains chiffres (5 et 2 ou 6 et 9) sans pour autant ne pas maîtriser l'ordre des nombres et leur espacement sur la ligne.
- L'élève ne comprend pas la signification et la correspondance des graduations ainsi que le rôle de la droite.

Suggestions d'activités pour renforcer cette compétence

Le nombre permet de repérer les objets désignés, les uns par rapport aux autres
(exemple : la troisième chaise de la dernière rangée).

- Réciter la comptine de 1 en 1, de 2 en 2, en variant le nombre de départ.
- Au fil de la découverte des nombres :
  - dire la comptine numérique,
  - dire le nombre suivant et/ou précédant un nombre donné,
  - dire le nombre placé entre deux nombres donnés.
- Faire des jeux d'estimation : Application proposée par Arithm'école ACE.
- Faire vivre « physiquement » des situations : par exemple en EPS, placer des plots qui donnent les bornes (0-10) et aller se placer à la place du nombre énoncé par l'enseignant ou un élève.
- Montrer les régularités entre les positions : par exemple de 7 à 10 c'est comme de 5 à 8, on se déplace de 3.
- Utiliser des jeux de plateau avec comptage en continu (le jeu de l'oie et d'autres).
- Mesurer pour se représenter les longueurs pour comprendre le principe de la « graduation » (mesurer la longueur du couloir, se mesurer...) permet de prendre des repères marqués sur une bande de papier (il s'agit d'évoquer la position et la graduation mais il n'est pas question de mesurer une position).

Ressources

- La course au trésor pour les apprentissages au CP sur le site Paris Descartes
- Le train des lapins, sur le site CREAD, de l'espé Bretagne

La suite orale des nombres doit être stable, ordonnée, segmentée et suffisamment longue.

- Mettre à nouveau en place les premiers éléments de la suite numérique jusqu'à dix puis progressivement étendue jusqu'à trente.
- Favoriser l'apprentissage des comptines numériques notamment la mémorisation de la suite des nombres, la segmentation des mots-nombres en unités linguistiques.
- Repérer les nombres qui sont avant et après, prendre conscience du lien entre l'augmentation ou la diminution d'un élément d'une collection.
- Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou pour comparer des positions.

Ressources

- Utiliser le nombre pour désigner un rang, une position, académie d'Orléans-Tours

Calendrier d'actions

Le nombre permet, entre autre, de conserver la mémoire du rang d'un élément dans une collection organisée.

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Lire et écrire les nombres jusqu'à 10				
Quantifier, comparer, ordonner	→	→	→	→
Calculer et résoudre des problèmes				

Pour garder en mémoire le rang et la position des objets (troisième perle, cinquième cerceau...), les enfants doivent définir un sens de lecture, un sens de parcours, c'est-à-dire percevoir l'ordre des nombres. Cet usage du nombre s'appuie à l'oral sur la connaissance de la comptine numérique et à l'écrit sur celle de l'écriture chiffrée.

Il convient de porter une attention toute particulière aux élèves pour lesquels les résultats de l'évaluation révèlent des difficultés. Dès le début de l'année scolaire, par la différenciation, avec les situations proposées ou d'autres, il s'agit de les amener à comprendre et utiliser les nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer et comparer.

Textes officiels

- Programme d'enseignement de l'école maternelle, arrêté du 18-2-2015, BO spécial n°2 du 26 mars 2015 ;
- Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), annexe1 de l'arrêté du 17-7-2018 qui modifie l'annexe 1 de l'arrêté du 9 novembre 2015, BO n°30 du 26-7-2018.
- Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l'école primaire, note de service n°2018-051 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018 ;
- La résolution de problèmes à l'école élémentaire, note de service n°2018-052 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018.

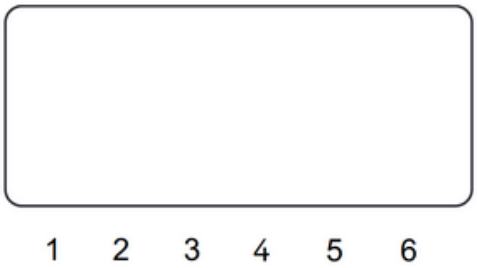
6. **Compétence évaluée** : Résoudre des problèmes relevant de structures additives (addition/soustraction)

Exercice : 6, 15

Activité : Écouter un énoncé de problème, rechercher une réponse numérique à la question du problème pour l'entourer parmi 6 propositions.

Consigne : « Je vais vous lire un problème avec une question. Pour répondre : entourez le bon nombre sur la ligne. Pour vous aider : vous pouvez écrire et dessiner dans le cadre. »

Exemple : Il y a 4 chiens et 1 collier. Combien de colliers faut-il ajouter pour que chaque chien ait un collier ?



Fiche ressource pour l'accompagnement des élèves
Nombres et calculs Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

POURQUOI CE TEST ?

Les comparaisons internationales PISA, TIMSS et PIRLS suggèrent que beaucoup d'enfants français éprouvent des difficultés prononcées à mobiliser leurs connaissances mathématiques dans un contexte pratique. Ils connaissent les tables et les procédures mais ne savent pas les appliquer à bon escient dans des cas pratiques, parce qu'ils n'en perçoivent pas l'utilité ou même le sens. Devenir un expert en arithmétique, c'est se constituer un répertoire de stratégies pour résoudre des problèmes spécifiques : additionner pour combiner deux collections, soustraire pour déterminer la distance entre deux collections, etc. Les relations bidirectionnelles entre les quantités et le nom des nombres sont constamment sollicitées et doivent être extrêmement fluides : l'enfant doit pouvoir entendre un énoncé oral ou lire un énoncé écrit et visualiser immédiatement les quantités correspondantes.

Type de difficultés rencontrées généralement par lesélèves

- L'élève a des difficultés de contrôle cognitif (« inhibition ») : il doit apprendre à réfléchir pour contrôler ses impulsions (par exemple, ce n'est pas parce que l'énoncé utilise le mot « plus » qu'il faut nécessairement additionner).
- L'élève a des difficultés liées au vocabulaire employé dans les énoncés : les mots comme « ajouter », « manque », « en trop », « chaque », « encore », « perdre » induisent chez lui une réponse type, le recours à une opération qui s'avère erronée.
- L'élève a des difficultés à décomposer et recomposer les nombres jusqu'à 10.

Suggestions d'activités pour renforcer cette compétence

- Travailler, en appui sur la manipulation, la décomposition et la recomposition des nombres, les compléments à 10, la comparaison de deux sous collections à la collection d'origine, la recherche de compléments, déplacement sur la bande numérique...) ;

  - penser à varier le caractère déplaçable ou non des objets constituant les collections ;
  - entraîner l'élève à estimer des quantités de façon approximative, puis à vérifier ;
  - lui permettre de verbaliser ce qu'il a fait ;
- Utiliser des jeux.

Ressources

Différence et somme imposées, APMEP :

- le jeu de la différence imposée : placer 10 pions numérotés de 1 à 10 autour d'un cercle de telle façon que la différence entre deux nombres consécutifs soit toujours 2 ou 3 ;
- le jeu de la somme imposée : placer 6 pions numérotés de 1 à 6 autour d'un cercle de telle façon que la somme de trois nombres consécutifs soit toujours 10 ou 11.

Revue de l'IREM, Académie de Nancy-Metz : des séances utilisant des activités ludiques motivent l'élève à « fréquenter » les compléments et lui apprennent à les mémoriser. D'autres activités peuvent également amener les enfants à fréquenter certains résultats additifs et les doubles.

Canopé, les fondamentaux, pour apprendre, de façon ludique, les notions fondamentales :

- le nombre 10 (télécharger la capsule vidéo et la fiche pédagogique) ;
- décomposer les nombres de 1 à 9 (télécharger la capsule vidéo et la fiche pédagogique)

- Proposer une variété de problèmes avec des situations additives ou soustractives.
- Produire des dessins pour aider à la compréhension des situations et des schémas pour favoriser la modélisation :
  - mimer le problème ou le faire vivre aux élèves en utilisant le matériel approprié à la situation : le plus proche des objets en jeu dans l'énoncé dans un premier temps (fruits du jeu de la marchande par exemple, facsimilés de monnaie, etc.), puis éventuellement avec des représentations de ces objets (images) ;
  - s'appuyer sur des dessins faits par les élèves, en les invitant à faire des dessins de plus en plus symboliques de façon à aller de plus en plus vite.
- Clarifier le contexte et les références culturelles de l'énoncé (découverte du monde, vie courante : le sens et l'expérience des contextes de la vie d'enfant) :
  - proposer des situations de résolution de problèmes qui font sens, qui intègrent des variables telles que la taille des collections, la nature des objets dont on parle et leur organisation spatiale ;
  - mettre en œuvre, identifier et institutionnaliser des procédures possibles, en s'appuyant sur les interactions langagières, pour avoir des modèles de résolution auxquels les élèves peuvent se référer régulièrement en classe.

Ressources

- Construire les premiers outils pour structurer sa pensée, académie d'Orléans

Calendrier d'actions

La résolution des problèmes additifs, soustractifs puis multiplicatifs doit être travaillée dès le début de l'année, comme le souligne la Note de service du 25/04/2018, la résolution de problèmes à l'école élémentaire.

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Lire et écrire les nombres jusqu'à 10				
Quantifier, comparer, ordonner				
Calculer et résoudre des problèmes	→	→	→	→

Textes officiels

- Programme d'enseignement de l'école maternelle, arrêté du 18-2-2015, BO spécial n°2 du 26 mars 2015 ;
- Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations, note de service n°2019-085 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), annexe1 de l'arrêté du 17-7-2018 qui modifie l'annexe 1 de l'arrêté du 9 novembre 2015, BO n°30 du 26-7- 2018
- Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l'école primaire, note de service n°2018-051 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- La résolution de problèmes à l'école élémentaire, note de service n°2018-052 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- Attendus de fin de CP, annexe 2 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Repères annuels de progression pour le cycle 2, annexe 20 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019

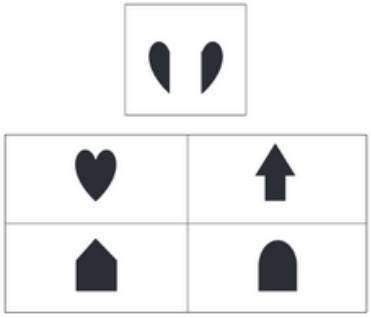
7. **Compétence évaluée** : Reproduire un assemblage

Exercice : 9

Activité : Entourer la forme géométrique qui correspond à l'assemblage d'une paire de formes.

Consigne : Observez les deux formes en haut. Quand on assemble ces deux formes, on obtient une autre forme. Pour répondre, entourez la forme que l'on obtient en assemblant ces deux formes.

Exemple :



Fiche ressource pour l'accompagnement des élèves

Espace et géométrie

POURQUOI CE TEST ?

La géométrie s'appuie sur un petit répertoire de concepts élémentaires : point, droite, alignement, espacement, longueur, angle, parallélisme, perpendicularité, etc., dont les combinaisons permettent de représenter des formes plus complexes (par exemple un losange est une figure plane ayant quatre côtés de même longueur). Chez l'enfant, l'intuition de ces concepts précède et contribue la compréhension de propriétés mathématiques plus élaborées.

Les connaissances spatiales des élèves leur permettent de décrire et contrôler l'espace qui les entoure et de résoudre des problèmes de type repérage, orientation, emboitement... Ces connaissances ne fonctionnent pas selon les mêmes principes ni pour les mêmes finalités que les connaissances géométriques, qui relèvent d'une organisation et de problèmes plus théoriques. Néanmoins, ces connaissances spatiales sont nécessaires à la construction des connaissances géométriques et seront elles-mêmes renforcées par le développement des connaissances géométriques.

Ainsi, l'objectif de cet exercice est d'évaluer la facilité avec laquelle l'élève mobilise ses connaissances spatiales pour repérer perceptivement certaines propriétés géométriques.

Type de difficultés rencontrées généralement par lesélèves

L'élève a des difficultés pour

- repérer perceptivement certaines propriétés : droite, angle, perpendicularité, parallélisme, espacement, alignement, symétrie
- repérer des orientations de formes
- « faire abstraction » de certaines propriétés (taille, couleur, forme...) et se centrer sur une seule caractéristique commune (alignement, espacement, orientation...)
- se représenter mentalement le résultat du déplacement virtuel d'un objet ou d'une figure
- concevoir mentalement le tout et les parties d'une figure

- gérer, de manière générale, les informations visuo-spatiales

Suggestions d'activités pour renforcer cette compétence

Les compétences et connaissances attendues en fin de cycle se construisent à partir de manipulations d'objets et de problèmes concrets, qui s'enrichissent tout au long du cycle en jouant sur les outils et les supports à disposition, et en relation avec les activités mettant en jeu les grandeurs géométriques et leur mesure.

La reproduction d'assemblages d'objets de formes diverses, simples et composées, puis leur représentation en deux dimensions, est une source importante de problèmes de géométrie dont on peut faire varier la difficulté en fonction des formes et figures à reproduire et des instruments disponibles. Les concepts généraux de géométrie (droites, points, segments, angles droits...) sont présentés à partir de tels problèmes.

- Manipuler des objets de formes géométriques, des solides, des figures planes, les décrire, repérer des propriétés communes ; utiliser des puzzles à encastrement et à juxtaposition ;
- Recourir à des situations de jeu (du portrait, de kim, des familles, tangram), des activités d'assemblage, (mosaïques, pavages, rosaces à reproduire, constructions en papier, etc....) pour manipuler des objets et utiliser leurs propriétés ;
- Trier ou classer des solides, des figures ou des formes planes (pièces de tangram, figures découpées, etc.) selon différents critères (taille, formes, présence d'une face de forme donnée, etc.) ; identifier et nommer celles qui sont des cercles, des carrés, des rectangles ou des triangles ;
- Repérer des configurations de points ou d'objets alignés, d'abord perceptivement puis en vérifiant par la visée, avec une ficelle tendue ou le bord d'un objet rectiligne ou une règle (non graduée).
- Décrire, reproduire des figures ou des assemblages de formes, de figures planes sur papier quadrillé ou uni ;
- Travailler sur les formes, leur « moitié » (symétrie), leur complément ;
- Utiliser du papier calque, des découpages, des pliages, des logiciels permettant de déplacer des figures ou parties de figures

Calendrier d'actions

	Sept.		Oct.		Nov.		Déc.	
Reconnaitre et écrire les nombres entiers jusqu'à 100								
Quantifier, comparer, ordonner, représenter								
Calculer avec des nombres entiers mentalement ou en ligne								
Résoudre des problèmes relevant de l'addition ou de la soustraction								
Observer pour distinguer des figures géométriques, se repérer dans l'espace								

Textes officiels

- Programme d'enseignement de l'école maternelle, arrêté du 18-2-2015, BO spécial n°2 du 26 mars 2015 ;
- Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations, note de service n°2019-085 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), annexe1 de l'arrêté du 17-7-2018 qui modifie l'annexe 1 de l'arrêté du 9 novembre 2015, BO n°30 du 26-7- 2018
- Enseignement du calcul : un enjeu majeur pour la maîtrise des principaux éléments de mathématiques à l'école primaire, note de service n°2018-051 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018

- La résolution de problèmes à l'école élémentaire, note de service n°2018-052 du 25-4-2018, BO spécial n°3 du 26 avril 2018
- Attendus de fin de CP, annexe 2 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019
- Repères annuels de progression pour le cycle 2, annexe 20 de la note de service n° 2019-072 du 28 mai 2019, BO n°22 du 29 mai 2019