



L'Inspectrice de l'Éducation Nationale

À

Mesdames les Directrices, Messieurs les Directeurs  
Mesdames les enseignantes, Messieurs les enseignants  
de la circonscription de Thionville 1

J'ai l'honneur de vous communiquer divers « repères pour enseigner » relatifs à certaines thématiques abordées en formation :

- Cycle 1 :
  - o Nombres et calculs au cycle 1
  - o La phono au cycle 1
- Cycle 2 :
  - o Le calcul mental au cycle 2
  - o Les numérations au cycle 2
- Cycle 3 :
  - o Le calcul mental au cycle 3
  - o La proportionnalité au cycle 3
  - o Fractions et décimaux au cycle 3.

Vous retrouverez ces repères sur le site de circonscription dans :

- *Espace enseignants > Préconisations de circonscription > Domaines d'enseignement – Maternelle*
- *Espace enseignants > Préconisations de circonscription > Domaines d'enseignement – Élémentaire.*


Le corpus de repères sera enrichi au fur et à mesure de la réalisation des formations.

Ces repères sont à concevoir comme :

- Des documents d'appui pour les enseignants lors de la préparation et de la mise en œuvre de ces domaines d'enseignement : chaque enseignant se doit de s'appuyer sur ces repères ;
- Des documents d'appui pour les formateurs lors d'accompagnements individuels et collectifs ;
- Des documents d'appui pour l'IEN lors des rendez-vous de carrière.

Par ailleurs, ces documents serviront de base à une évaluation des actions de formation à travers l'observation des enseignements dispensés dans ces domaines.

Ces observations seront réalisées en périodes scolaires 4 et 5 par l'équipe de circonscription dans chacune des classes d'un cycle d'un échantillon d'écoles. Cet échantillon sera communiqué ultérieurement.



Audrey LEININGER

REPERES POUR ENSEIGNER : NOMBRES ET CALCULS AU CYCLE 1	Oui / Non
<b>Travail en équipe</b>	
Cet enseignement a fait l'objet d'une réflexion et d'un travail en équipe au sein du cycle/de l'école : progression de cycle/de classe en référence au programme.	
Les démarches et outils ont été harmonisés au sein du cycle/de l'école.	
<b>Manipulation/Représentation/Verbalisation</b>	
Une place importante est donnée à la manipulation, à la visualisation/la représentation et à la verbalisation.	
Du matériel varié de manipulation est utilisé autant que de besoin.	
Le matériel utilisé nécessite de faire abstraction de certaines propriétés des objets (nombre indépendant de l'apparence, de la taille, de la couleur, de la forme, de la disposition des objets, de la collection ou de l'espace qu'ils occupent).	
Diverses représentations du nombre sont mises en jeu : constellations du dé, chiffres, doigts, cartes à points, collections composées d'éléments non-organisés, abaques.	
Les élèves sont régulièrement amenés à décrire, justifier et argumenter.	
<b>La séquence</b>	
Les séances proposées sont quotidiennes et s'insèrent dans une démarche : Découverte, institutionnalisation – Appropriation – Réinvestissement - Evaluation, consolidation.	
Les séances de découverte proposées s'articulent autour de 4 phases : situation de départ, recherche, mise en commun, institutionnalisation.	
Les activités proposées sont construites autour de situations problèmes (dont la réponse n'est pas d'emblée disponible).	
Les activités proposées sont variées : objets manipulables, non-manipulables, objets représentés, ...	
Les activités proposées investissent le jeu et le travail sur fiche est limité.	
<b>Dimension cardinale du nombre (jusque 10)</b>	
Les élèves sont fréquemment sollicités pour réaliser une collection dont le cardinal est donné.	
Les situations problèmes proposées sont variées : réalisation d'une collection de quantité égale à une collection donnée, réunion de deux collections, ajout/retrait à une collection, recherche de complément, partage ...	
Le nombre est utilisé pour composer et/ou décomposer des collections (itération de l'unité, décomposition en doubles, décomposition en doubles + 1, décomposition du type 5+n, ...).	
Le nombre est utilisé dans différentes situations : pour mémoriser, pour comparer, pour partager, pour anticiper.	
<b>Dimension ordinale du nombre</b>	
Le nombre est utilisé pour exprimer un rang.	
Le nombre est utilisé pour comparer un rang.	
<b>Suite orale des mots-nombres (jusque 30)</b>	
Les élèves sont invités à réciter la comptine numérique : jusqu'à un nombre donné, à partir d'un nombre donné, d'un nombre donné jusqu'à un nombre donné, en arrière, de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10.	
La comptine numérique est enseignée en prenant appui sur ses régularités. (cf Eric Mounier → petite comptine/grande comptine + mot repère)	
<b>Connaissance des écritures chiffrées (jusque 10)</b>	
Des activités de lecture d'une écriture chiffrée sont proposées.	
Des situations pour ordonner des nombres écrits en chiffres sont proposées.	
Le tracé des écritures chiffrées est investi.	
<b>Résolution de problèmes</b>	
Un enseignement progressif de la résolution de problèmes est proposé : outils programmatiques de cycle, de classe, variables didactiques.	
Un enseignement méthodique de la résolution de problèmes, basé sur la représentation, est proposé (conservation des traces écrites des problèmes résolus par les élèves).	
Un enseignement régulier de la résolution de problèmes (quotidien, très fréquent) est proposé (exemples : coin maths, activités ritualisées, séances spécifiques, etc.).	
Des problèmes de référence sur les différents types de problèmes sont construits / choisis : problème d'égalisation, partie-tout, transformation, partage, distribution.	
Des liens sont établis entre résolution de problèmes et décompositions des nombres.	

REPERES POUR ENSEIGNER : LA PHONO AU CYCLE 1	Oui / Non
<b>Travail en équipe</b>	
Cet enseignement a fait l'objet d'une réflexion et d'un travail en équipe au sein du cycle/de l'école : progression de cycle/de classe en référence aux attendus de fin d'année.	
Les démarches et outils ont été harmonisés au sein du cycle/de l'école (notamment le codage utilisé pour symboliser le mot, la syllabe, le phonème).	
<b>Progressivité / Planification</b>	
L'enchaînement des séances est réfléchi et tient compte des prérequis nécessaires aux élèves pour leur permettre de s'investir pleinement dans leurs tâches et de réussir.	
La planification des apprentissages repose sur 3 critères : <ul style="list-style-type: none"> <li>• nature des unités linguistiques (syllabes-attaques-rimes-phonèmes et leurs positions),</li> <li>• nature du lexique (familiarité des mots utilisés),</li> <li>• nature des opérations intellectuelles mobilisées (alternance des tâches de comparaison d'éléments phonologiques, de catégorisation et de transformation).</li> </ul>	
Les mots supports aux apprentissages sont issus du lexique connu (prénoms, jours de la semaine, ...), des mots-outils de la classe et/ou d'un imagier.	
GS : les activités menées en première partie d'année sont orientées sur « mot et syllabe », celles de la seconde partie de l'année sont consacrées à « attaque, rime et phonème ».	
GS : le travail de <i>discrimination des sons</i> porte sur les syllabes, les sons-voyelles, quelques sons-consonnes hors des consonnes occlusives.	
Des moments d'évaluations sont réalisés et sont utilisés pour réajuster l'enseignement.	
<b>Principes</b>	
La conscience phonologique est travaillée en lien avec le principe alphabétique.	
Le lien oral/écrit est explicite et investi lors de situations d'encodage.	
Les entraînements proposés sont explicites, intensifs, effectués lors de séances de courte durée (20mn) proposées plusieurs fois par semaine, pendant un ou deux mois.	
Les moments et les formes d'apprentissage sont variés : lors des activités ritualisées, au sein d'ateliers spécifiques, en grand groupe, en petit groupe de besoin...	
Les activités proposées amènent les élèves à apprendre : en réfléchissant et en résolvant des problèmes (ex : manipulation : suppression, substitution...), en s'exerçant (ex : activités ritualisées, activités en autonomie avec fiches autocorrectives : classement de mots en fonction du nombre de syllabes ou en fonction d'un son cible...), en se remémorant et en mémorisant.	
Les entraînements sont multi-sensoriels et intègrent simultanément des tâches orales, visuelles et kinesthésiques (haptique ou grapho-motrice).	
<b>Vocabulaire</b>	
La distinction entre <i>syllabe orale</i> / <i>syllabe écrite</i> est claire pour l'enseignant(e).	
Les notions de <i>conscience lexicale</i> , <i>conscience syllabique</i> , <i>conscience infra-syllabique</i> , <i>conscience phonologique</i> et <i>conscience phonémique</i> sont claires pour l'enseignant(e).	
<b>Les activités</b>	
Le travail est axé sur les syllabes orales (segmentation, dénombrement, discrimination, manipulation intentionnelle...).	
Les situations de manipulation des syllabes sont variées : fusion, effacement, ajout, substitution, inversion d'unités linguistiques, répétition...	
Les activités proposées investissent pleinement le jeu.	
Des jeux d'écoute, des comptines et formulettes, des jeux vocaux sont proposés de la PS à la GS.	
Des activités de dictée à l'adulte sont réalisées.	
Les activités proposées dans le cadre de l'éveil à la diversité linguistique permettent de comparer des sonorités (langue étrangère/français).	

REPERES POUR ENSEIGNER : LE CALCUL MENTAL AU CYCLE 2	Oui / Non
<b>Vocabulaire</b>	
La distinction entre <i>calcul mental</i> et <i>calcul en ligne</i> est claire pour l'enseignant(e) : la seule différence réside dans le fait que, le calcul en ligne permet à l'élève d'avoir recours à l'écrit pour effectuer des calculs intermédiaires qui seraient trop lourds à garder en mémoire.	
La distinction entre <i>calcul réfléchi</i> et <i>calcul automatisé</i> est claire pour l'enseignant(e).	
La distinction entre <i>procédures</i> et <i>faits numériques</i> (faits à mémoriser) est claire pour l'enseignant(e).	
<b>Travail en équipe</b>	
L'enseignement du calcul mental a fait l'objet d'une réflexion et d'un travail en équipe au sein du cycle/de l'école : progression de cycle/de classe (en référence aux attendus de fin d'année).	
Les démarches et outils ont été harmonisés au sein du cycle/de l'école.	
<b>Manipulation/Représentation/Verbalisation</b>	
Du matériel de manipulation est utilisé autant que de besoin.	
Une place importante est donnée à la manipulation, à la visualisation/la représentation et à la verbalisation.	
<b>La séquence</b>	
La longueur des séances de calcul mental varie en fonction de l'objectif : construire une procédure ou automatiser un fait numérique.	
Rq : Une séance de calcul ne se limite donc pas systématiquement à 15mn.	
Les séances proposées s'insèrent dans une démarche : Découverte, institutionnalisation – Appropriation – Réinvestissement - Evaluation, consolidation	
Les séances de découverte proposées s'articulent autour de 4 phases : situation de départ, recherche, mise en commun, institutionnalisation.	
La mémorisation s'effectue en classe (et pas uniquement à la maison).	
Des activités de calcul mental et/ou en ligne sont proposées quotidiennement.	
Les activités proposées sont variées : défis (calcul flash...), jeux (cartes, dominos...), outils numériques (calcul@tice, mathador...).	
Des moments d'évaluations sont réalisés et sont utilisés pour réajuster l'enseignement.	
<b>Les traces écrites (productions des élèves et "leçons")</b>	
Les séances de calcul mental donnent lieu à des traces écrites pouvant être conservées (pas seulement des activités sur ardoise ou sur feuilles volantes non conservées).	
Des traces écrites "leçons" sont réalisées avec les élèves.	
Les élèves disposent de ces traces écrites "leçons" dans un outil individuel.	
<b>Cas particulier : l'enseignement des tables de multiplication</b>	
La commutativité de la multiplication est travaillée explicitement avec les élèves.	
La table de Pythagore est construite au fur et à mesure avec les élèves et permet de visualiser qu'il y a un nombre limité de résultats à mémoriser (45).	
Une progression réfléchie est mise en œuvre (pas d'apprentissage des tables dans l'ordre). <i>Exemple : tables de 2, 10, 5, 3, 4, 9, les carrés (6X6 – 7X7 – 8X8) et les trois derniers calculs (6x7, 6x8, 7x8).</i>	
Un suivi des progrès des élèves est mis en œuvre. <i>Par exemple, la table de Pythagore peut servir de support. Au départ, elle pourrait être écrite au crayon de papier et lorsqu'un résultat serait mémorisé, celui-ci serait écrit au stylo.</i>	
Des séances spécifiques de mémorisation des tables de multiplication sont proposées, autant que nécessaire.	
Les supports utilisés pour travailler les tables de multiplication sont variés : Number Stick, jeux, chansons...	
Le lien avec la division est travaillé : $7 \times 5 = 35$ ; $35 : 5 = \dots$	

REPERES POUR ENSEIGNER : LES NUMÉRATIONS AU CYCLE 2	Oui / Non
<b>La numération écrite : principe décimal et principe de position</b>	
Le travail autour de l'aspect décimal de la numération (relation entre les unités de numération - conversions) est équilibré avec celui autour de l'aspect positionnel (valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture du nombre).	
Un travail sur les relations entre les unités est introduit dès le CP.	
Des activités de conversions utilisant des unités de numération sont proposées.	
Les activités de conversions proposées sont variées : (ex : $47 = \dots\dots$ dizaines + $\dots\dots$ unités / $9d + 3u = \dots$ )	
Les activités de conversions proposées sont variées : ordre des unités non respecté (ex : $8d + 5c = \dots$ )	
Les activités de conversions proposées sont variées : absence d'unité(s) (ex : $3c + 6u = \dots$ )	
Les activités de conversions proposées sont variées : compositions « non canoniques » ( $2d + 15u = \dots$ )	
Les activités de conversions proposées cumulent plusieurs difficultés (ordre des unités, absence d'unités, compositions non-canoniques...)	
<b>La numération orale : la comptine numérique</b>	
La comptine numérique est enseignée en prenant appui sur ses régularités. (cf Eric Mounier → petite comptine/grande comptine + mot repère)	
Les nombres de 60 à 79 sont étudiés simultanément, ainsi que les nombres de 80 à 99.	
<b>La progression</b>	
Les progressions en numération orale et en numération écrite sont "déconnectées".	
Dès le début du CP : des activités mobilisant de grandes quantités sont proposées alors que les élèves ne connaissent pas encore le nom de ces nombres : activités nécessitant d'organiser et de coder, par exemple dans des contextes de comparaison de collections.	
Au CP : La comptine numérique (jusqu'à 59) est travaillée jusqu'à janvier-février au plus tard.	
Au CP : La comptine numérique (de 60 à 99) est travaillée au moins trois mois, donc à partir de mars au plus tard.	
Au CE1 : Les nombres jusqu'à 1000 sont travaillés dès la première période.	
Au CE1 : Les nombres jusqu'à 100 (numération orale et écrite) sont travaillés en profondeur en période 1.	
Au CE2 : Les nombres jusqu'à 10 000 sont travaillés tout au long de l'année.	
<b>Les activités</b>	
Des activités proposant de manipuler des objets sont suffisamment proposées.	
Des activités permettant la visualisation sont suffisamment proposées (un outil possible : <a href="http://micetf.fr/nombres/">http://micetf.fr/nombres/</a> ).	
Le travail avec des collections est varié : collections manipulables ou non, organisées partiellement ou pas du tout, organisées de manière maximale...	
Des activités ritualisées (complémentaires avec le « chaque jour compte ») sont proposées : « <i>La collection du jour</i> » <a href="http://numerationdecimale.free.fr">http://numerationdecimale.free.fr</a> (cf Frederic Tempier)	
Les activités proposées sont variées : jeux (cartes, dominos)...	
<b>Points de vigilance relatifs au vocabulaire</b>	
Le vocabulaire des unités de numération est utilisé pour verbaliser les actions (et non celui lié au matériel).	
Les mots <i>chiffre</i> et <i>nombre</i> sont utilisés correctement par l'enseignant(e).	
Les questions posées aux élèves sont précises : « Dans le nombre $\dots\dots$ , combien y-a-t-il d'unités ? → Selon le contexte, préciser s'il s'agit des unités isolées ou en tout.	
<b>Travail en équipe</b>	
L'enseignement des numérations a fait l'objet d'une réflexion et d'un travail en équipe au sein du cycle/de l'école : harmonisation, progression...	

REPERES POUR ENSEIGNER : LE CALCUL MENTAL AU CYCLE 3	Oui / Non
<b>Vocabulaire</b>	
La distinction entre <i>calcul mental</i> et <i>calcul en ligne</i> est claire pour l'enseignant(e) : la seule différence réside dans le fait que, le calcul en ligne permet à l'élève d'avoir recours à l'écrit pour effectuer des calculs intermédiaires qui seraient trop lourds à garder en mémoire.	
La distinction entre <i>calcul réfléchi</i> et <i>calcul automatisé</i> est claire pour l'enseignant(e).	
La distinction entre <i>procédures</i> et <i>faits numériques</i> (faits à mémoriser) est claire pour l'enseignant(e).	
<b>Travail en équipe</b>	
L'enseignement du calcul mental a fait l'objet d'une réflexion et d'un travail en équipe au sein du cycle/de l'école : progression de cycle/de classe (en référence aux attendus de fin d'année).	
Les démarches et outils ont été harmonisés au sein du cycle/de l'école.	
<b>Manipulation/Représentation/Verbalisation</b>	
Du matériel de manipulation est utilisé autant que de besoin.	
Une place importante est donnée à la manipulation, à la visualisation/la représentation (ex de représentations : quadrillages , représentations géométriques, figurées, symboliques), et à la verbalisation.	
<b>La séquence</b>	
La longueur des séances de calcul mental varie en fonction de l'objectif : construire une procédure ou automatiser un fait numérique. Rq : Une séance de calcul ne se limite donc pas systématiquement à 15mn.	
Les séances proposées s'insèrent dans une démarche : Découverte, institutionnalisation – Appropriation – Réinvestissement - Evaluation, consolidation	
Les séances de découverte proposées s'articulent autour de 4 phases : situation de départ, recherche, mise en commun, institutionnalisation.	
Des activités de calcul mental et/ou en ligne sont proposées quotidiennement.	
La forme des questions et les outils choisis en calcul mental sont variés et fonction de l'objectif visé : questions posées oralement / par écrit, questions posées une à une / toutes les questions en même temps, demander les réponses sur l'ardoise/ sur feuille ou cahier conservé(e), poser les questions sous la forme de calculs / sous la forme de petits problèmes.	
Les activités proposées sont variées : défis (calcul flash...), jeux (cartes, dominos...), outils numériques (calcul@tice, mathador...).	
Des moments d'évaluations sont réalisés et sont utilisés pour réajuster l'enseignement.	
<b>Les traces écrites (productions des élèves et "leçons")</b>	
Les séances de calcul mental donnent lieu à des traces écrites pouvant être conservées (pas seulement des activités sur ardoise ou sur feuilles volantes non conservées).	
Des traces écrites "leçons" sont réalisées avec les élèves.	
Les élèves disposent de ces traces écrites "leçons" dans un outil individuel.	



REPERES POUR ENSEIGNER : LA PROPORTIONNALITE AU CYCLE 3	Oui / Non
<b>Vocabulaire</b>	
La distinction entre les différentes procédures pour résoudre un problème de proportionnalité en tant qu'adulte est claire pour l'enseignant(e)*.	
La distinction entre <i>rapport interne</i> (à une même grandeur) et <i>rapport externe</i> (entre deux grandeurs) est claire pour l'enseignant(e).	
<b>Énoncés</b>	
Les énoncés sont interrogés en se demandant quelles procédures ils privilégient.	
Les énoncés sont variés (rapports internes ; rapports externes).	
Les implicites des situations dites « concrètes » sont listés, certains sont levés et d'autres sont laissés.	
Un 3 <sup>e</sup> couple de données intervient dans certains énoncés pour aider à la modélisation.	
<b>Procédures</b>	
Aucun tableau n'est proposé avant d'avoir installé des raisonnements oralisés stables.	
La représentation sous forme de tableau de nombres n'est pas systématisée.	
Les procédures sont diversifiées : progressivement, l'élève dispose d'un répertoire de procédures, s'appuyant toujours sur le sens, parmi lesquelles il pourra choisir.	
Pour un problème donné, les différentes procédures sont comparées en termes d'efficacité (moins de calculs demandés, calculs plus simples mobilisés, gain en rapidité, moins de risque d'erreurs, ...).	
<b>Progressivité</b>	
Une progressivité des procédures attendues sur le cycle 3 est établie.	
Les programmations annuelles de CM1 et de CM2 s'établissent tout au long des deux années, du début CM1 à la fin du CM2.	
<b>Supports d'activités</b>	
Les supports d'activités proposés aux élèves sont diversifiés : manuel, fiche d'exercices, mais aussi « activité flash », activité ritualisée, problèmes de recherche, « problème à prise d'initiative ».	

**\* Mémo concernant les différentes procédures pour résoudre un problème de proportionnalité**

Mise en situation : « Sachant que 4 stylos valent 2,42 €, combien valent 14 stylos ? »

- Utilisation des propriétés de linéarité pour l'addition et pour la multiplication par un nombre :

4 stylos valent 2,42 €, alors 2 stylos valent 1,21 €

○  $14 = 7 \times 2$  donc 14 stylos valent  $7 \times 1,21 \text{ €} = 8,47 \text{ €}$ .

○  $14 = 4 + 4 + 4 + 2$  donc 14 stylos valent :  $3 \times 2,42 \text{ €} + 1,21 \text{ €} = 8,47 \text{ €}$ .

- Passage par l'unité (procédure parfois appelée règle de trois « nouvelle ») :

4 stylos valent 2,42 €, alors 1 stylo vaut 0,605 € et 14 stylos valent  $14 \times 0,605 \text{ €} = 8,47 \text{ €}$

Remarque : Dans le passage par l'unité, on commence par la division pour obtenir la valeur de 1.

- Règle de trois « ancienne » :

4 stylos valent 2,42 €

alors 1 stylo vaut quatre fois moins, soit  $\frac{2,42}{4}$  €

donc 14 stylos valent 14 fois plus soit  $\frac{2,42}{4} \text{ €} \times 14 = \frac{2,42 \times 14}{4} \text{ €} = 8,47 \text{ €}$

Remarque : Dans la « règle de trois » enseignée dans les années 1960, on ne donne pas le résultat de la division, on travaille avec des fractions et on commence par la multiplication.

- Utilisation du coefficient de proportionnalité :

Il faut résoudre  $4 \times a = 2,42$  pour trouver le coefficient de proportionnalité :  $a = 0,605$ .

Le prix à payer est :  $14 \times 0,605 \text{ €} = 8,47 \text{ €}$ .

$a$	Nombre de stylos	4	14
	Prix à payer	2,42	?

- Utilisation du produit en croix :

$\frac{14 \times 2,42}{4} = 8,47$  Le prix à payer est 8,47

Nombre de stylos	4	<del>14</del>	€.
Prix à payer	2,42	<del>8,47</del>	



REPERES POUR ENSEIGNER : FRACTIONS ET DÉCIMAUX AU CYCLE 3	Oui / Non
<b>Vocabulaire</b>	
La distinction entre les <i>continuités</i> * et les <i>ruptures</i> ** entre entiers naturels et décimaux est claire pour l'enseignant(e). Les continuités sont considérées comme des points d'appui et les ruptures comme des points de vigilance pour l'apprentissage des nombres décimaux.	
Les désignations orales et écrites des fractions et des nombres décimaux se basent sur les unités de numération.	
<b>Progressivité</b>	
Une programmation harmonisée au sein de l'école est réalisée au CM1-CM2, du début du CM1 (dès la période 1) jusqu'à la fin du CM2.	
Les apprentissages sur les fractions décimales et les nombres décimaux sont construits progressivement et régulièrement : enrichissement progressif / rebrassage / rétroaction.	
Des synthèses progressives des connaissances de l'élève sont proposées. Ex : la carte d'identité d'un nombre.	
Des activités ritualisées sont proposées. Ex : question flash, la fraction du jour, la fraction décimale du jour, le nombre décimal du jour, la fleur, ...	
Différentes représentations d'un même nombre décimal sont proposées : unités de numération, écriture fractionnaire, écriture à virgule, désignation orale, représentation iconique (ex : cubes), représentation sur une droite graduée, ...	
<b>Fractions simples</b>	
L'enseignement des fractions simples est abordé dès la période 1 de CM1.	
Les fractions simples sont systématiquement verbalisées en unités de numération. Ex : « 3 huitièmes » pour $3/8$ .	
Des fractions supérieures à 1 sont rencontrées dès le début.	
Différents supports sont utilisés et manipulés par les élèves. Ex : segments, bandes, rectangles, disques, réglettes Cuisenaire, ...	
<b>Fractions décimales</b>	
Les fractions décimales sont régulièrement mobilisées dès la période 2 de CM1.	
Les fractions décimales sont présentes tout au long des années de CM1 et CM2 à partir de la période 2 de CM1.	
L'étendue des fractions manipulées ( $1/1000$ ) s'effectuent dès la période 1 de CM2.	
Les fractions décimales sont systématiquement verbalisées en unités de numération. Ex : « 32 dixièmes » pour $32/10$ .	
Les deux grandeurs surface et longueur sont travaillées pour matérialiser l'unité.	
Un matériel de référence servant ensuite pour les écritures à virgule est construit. Ex : 1 unité = $10/10$ ; 1 unité = $100/100$ ; $10/100 = 1/10$ - relations matérialisées (grandeur surface ou grandeur longueur).	
<b>Écriture à virgule</b>	
La durée entre l'introduction des fractions décimales et l'introduction de l'écriture à virgule des nombres décimaux est d'une à deux semaines.	
Les nombres décimaux sont introduits par les fractions décimales.	
L'utilisation de nombres décimaux ayant au plus deux décimales s'effectue à partir de la période 2 de CM1.	
L'utilisation de nombres décimaux ayant une, deux ou trois décimales s'effectuent dès la période 1 de CM2.	
La matérialisation de l'unité se fait par reprise des matérialisations utilisées avec les fractions décimales.	
<b>Traces écrites</b>	
Les formulations dans les traces écrites (affichages, cahiers des élèves) font l'objet d'une vigilance particulière.	

\* Principe de position (la valeur d'un chiffre dépend de sa position dans l'écriture du nombre), principe décimal (rapport de dix entre des unités de numération consécutives).

\*\* Ex : il existe des nombres plus petits que 1 dans l'ensemble des décimaux ; on ne peut pas parler de successeur d'un nombre décimal ; on peut intercaler une infinité de nombres décimaux entre deux nombres décimaux ; lorsqu'on compare deux nombres décimaux celui dont l'écriture à virgule s'écrit avec le plus de chiffres n'est pas nécessairement le plus grand ; lorsqu'on multiplie par 10, 100 ou 1000, on « n'ajoute pas un, deux ou trois zéros ».