

La progression suivante s'inscrit dans une démarche spiralaire de cycle ; elle est plus particulièrement pensée pour les classes à deux niveaux CM1-CM2 (ou celles à 4 et 5 niveaux CE-CM ou CP-CE-CM qui "isolent" les CM des autres niveaux). Les situations d'introduction, de découverte, de recherche sont généralement communes aux deux niveaux, les activités d'application ou de réinvestissement sont presque toujours différenciées.

Les apprentissages sont abordés de manière privilégiée par la résolution de problèmes variés. Au cours des séances proposées sont travaillées au quotidien les 6 compétences (chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer) des programmes 2016. On s'appuie, dans la recherche des solutions, préférentiellement sur le calcul mental et le calcul en ligne ; l'apprentissage des techniques opératoires n'est cependant pas ignoré, mais en se concentrant sur les opérations élémentaires ; en effet, les opérations les plus complexes, qui ne sont maîtrisées que par une proportion limitée d'élèves, seront délaissées ou mécanisées dans la scolarité ultérieure ; leur maîtrise assez chronophage n'est pas pertinente. La numération et le calcul servent de fil conducteur à la progression. Le domaine grandeurs et mesures s'intercale dans la progression, de façon à soutenir les apprentissages en numération et en calcul : situations additives et soustractives en lien avec les mesures de masses, situations multiplicatives avec les durées, situations de partition-quotition avec périmètres et aires, fractions décimales et décimaux avec longueurs...

Les programmes 2016 mettent en avant 6 compétences à travailler ; chaque séquence mobilise ces 6 compétences, mais observer les progrès des élèves dans les 6 compétences au cours de chacune est impossible. Un choix unique est donc opéré et explicité (ligne en rouge).

SOMMAIRE des TABLEAUX :

TABLEAU 1 Répartition indicative sur l'année (grands titres)

TABLEAU 2 – Programmation des séquences d'apprentissage et compétence plus particulièrement observée au cours de chaque séquence

TABLEAU 3 et 4 - les mêmes que le 2, mais à l'envers : des compétences vers les séquences ; 3 : nombres et calculs + mesures / 4 : espace et géométrie

TABLEAU 5 : les deux années en détail – nombres et calculs / grandeurs et mesures,

TABLEAU 6 : les deux années en détail – espace et géométrie

TABLEAU 1 Répartition indicative sur l'année (grands titres)

TAB 1	Nombres	Calcul mental et en ligne	Techniques opératoires	Grandeurs et mesures	Géométrie
Période 1	Les nombres entiers	Calculs additifs et soustractifs	Addition et de la soustraction	La monnaie	Codages et déplacements Droites et segments
Période 2		Calculs multiplicatifs Calculs partitifs et quotitifs	Multiplication	Masses Durées	Parallèles et perpendiculaires Quadrilatères
Période 3	Fractions*		Division	Périmètres Aires*	Triangles, Cercles Disques Mesures d'angles
Période 4	Fractions décimales Nombres décimaux			Longueurs 1 / Fractions décimales*	Symétrie axiale Solides 1
Période 5	Proportionnalité et linéarité : bases conceptuelles <i>Proportionnalité et linéarité : applications pour les seuls CM2**</i>			Longueurs 2 – Décimaux* Mesures de Volumes et de capacités	Agrandissement réduction Solides 2

* Les domaines suivis d'un astérisque peuvent changer de période suivant le calendrier scolaire de l'année.

** Les parties en italique sont réservées aux CM2

TABEAU 2 – des compétences travaillées vers les séquences : dans quelle(s) séquences observe-t-on plus particulièrement progrès et difficultés ?

TAB 2 - Compétences travaillées cycle 3 - BO 26 nov 2015	Séquence privilégiée
Chercher	
³⁵ ₁₇ Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.	3 La monnaie
³⁵ ₁₇ S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.	8 Durées 17 Décimaux et longueurs
³⁵ ₁₇ Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.	10 Périmètres
Modéliser	
³⁵ ₁₇ Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.	5 Mesures de masses
³⁵ ₁₇ Reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité.	18 Proportionnalité et linéarité : bases conceptuelles
³⁵ ₁₇ Reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, perpendicularité, symétrie).	23 Géom. Parallèles et perpendiculaires 28 Géom. Symétrie
³⁵ ₁₇ Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.	24 Géom. Quadrilatères
Représenter	
³⁵ ₁₇ Utiliser des outils pour représenter un problème : dessins, schémas, diagrammes, graphiques, écritures avec parenthèses	9 Calculs partitifs et quotitifs
³⁵ ₁₇ Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux.	13, 16 Les fractions/Les nb décimaux
³⁵ ₁₇ Analyser une figure plane sous différents aspects (surface, contour de celle-ci, lignes et points).	30 Géom. Agrandissement réduction
³⁵ ₁₇ Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codage d'une figure plane ou d'un solide.	25 Géom. Triangles 27 Géom. Mesures d'angles
³⁵ ₁₇ Utiliser et produire des représentations de solides et de situations spatiales.	29 Géom Solides
Raisonner	
³⁵ ₁₇ Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement.	2 Calculs additifs et soustractifs : calculer pour comprendre les opérations
³⁵ ₁₇ En géométrie, passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.	12 Aires 26 Géom. Cercle disques
³⁵ ₁₇ Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.	6 Calculs multiplicatifs
³⁵ ₁₇ Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.	15 – Fractions décimales et longueurs
Calculer	
³⁵ ₁₇ Calculer avec des nombres décimaux, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, opérations posées).	11 Technique opératoire de la division
³⁵ ₁₇ Contrôler la vraisemblance de ses résultats.	4 Technique opératoire de l'addition et de la soustraction
³⁵ ₁₇ Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.	20 Mesures de volumes et de capacités (CM2)
Communiquer	
³⁵ ₁₇ Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.	1 Les nombres entiers 14 fractions décimales
³⁵ ₁₇ Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.	7 Technique opératoire de la multiplication

TABEAU 3 – Le même, à l'envers : programmation des séquences d'apprentissage et compétence plus particulièrement observée au cours de chaque séquence

TAB 3	Séquence d'apprentissage	Compétence plus particulièrement observée (cf. détails dans le tableau 3)
Période 1	1. Les nombres entiers	Communiquer - Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation
	2. Calculs additifs et soustractifs : calculer pour comprendre les opérations	Raisonner - Construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement
	3. Mesures : la monnaie	Chercher - Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes
	4. Technique opératoire de l'addition et de la soustraction	Calculer - Contrôler la vraisemblance de ses résultats
Période 2	5. Mesures de masses	Modéliser - Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.
	6. Calculs multiplicatifs : calculer pour comprendre les opérations	Raisonner - Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.
	7. Technique opératoire de la multiplication	Communiquer - Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.
	8. Mesures de durées (en lien avec les situations multiplicatives)	Chercher - S'engager dans une démarche, émettre des hypothèses en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrés.
	9. Calculs partitifs et quotitifs : calculer pour comprendre les opérations	Représenter - Utiliser des outils pour représenter un problème : dessins, schémas, écritures avec parenthèses
Période 3	10. Périmètres	Chercher - Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.
	11. Technique opératoire de la division	Calculer - Calculer de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées
	12. Mesures d'Aires	Raisonner - amorcer des raisonnements s'appuyant sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.
	13. Les fractions	Représenter - Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples.
Période 4	14. Les fractions décimales	Communiquer - Utiliser progressivement des notations adaptées.
	15. Mesures de longueurs 1 – Fractions, fractions décimales et longueurs	Raisonner - Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.
	16. Les nombres décimaux	Représenter - Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux.
Période 5	17. Mesures de longueurs 2 – Décimaux et longueurs	Chercher - S'engager dans une démarche, questionner, manipuler, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.
	18. Proportionnalité et linéarité : bases conceptuelles	Modéliser - Reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité.
	19. <i>Proportionnalité et linéarité : applications pour les seuls CM2</i>	Raisonner - Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples
	19 et 20 bis CM1 : opérations décimales	Raisonner - Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples
	20. Mesures de volumes et de capacités	Calculer - Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.

TABEAU 4 – Suite du 3 - Programmation des séquences d'apprentissage et compétence plus particulièrement observée au cours de chaque séquence : géométrie et mesures d'angles

TAB 4	Séquence d'apprentissage	Compétence plus particulièrement observée (cf. détails dans le tableau 3)
Période 1	21. Déplacements et codages	/
	22. Droites et segments	/
Période 2	23. Parallèles et perpendiculaires	Modéliser Reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, perpendicularité...).
	24. Quadrilatères	Modéliser - Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets
Période 3	25. Triangles	Représenter Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codage d'une figure plane ou d'un solide.
	26. Cercles, disques	Modéliser - Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets
	27. Mesures d'angles	Représenter Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codage d'une figure plane ou d'un solide.
Période 4	28. Symétrie axiale	Modéliser Reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (... symétrie).
	29. Solides 1	Représenter - Utiliser et produire des représentations de solides et de situations spatiales
Période 5	29 suite Solides 2	Représenter - Utiliser et produire des représentations de solides et de situations spatiales.
	30. Agrandissement et réduction de figures	Représenter - Analyser une figure plane sous différents aspects (surface, contour de celle-ci, lignes et points).

LE DETAIL

TABEAU 5 page suivante : les deux années en détail – nombres et calculs / grandeurs et mesures

► Séquences 1 à 20

TABEAU 6 page 12 : les deux années en détail – espace et géométrie

► Séquences 21 à 30

En bleu ► Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence (permettant le plus souvent des départs communs, puis des activités gradués CM1/CM2)

En rouge ► Compétence plus particulièrement observée parmi les 6 grandes compétences (issues du BO)

En noir ► Activités d'apprentissage possibles

Les items en italique correspondent à un niveau avancé et ne concernent pas, à priori, les CMI

Les activités proposées dans ces tableaux sont des suggestions et non une liste impérative et exhaustive. Ces suggestions permettent de proposer des séances d'apprentissage centrées sur les activités réflexives, de recherche et de résolution de problèmes.

TAB 5 - 20 séquences / 150 séances environ ; les activités proposées reposent en priorité sur la résolution de problèmes et le calcul non posé

<p>1. Les nombres entiers</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence : CM1 : nombres entiers à 4 puis 6 puis 8 ou 9 chiffres maximum avec très peu de zéros intermédiaires CM2 : nombres entiers à 6 puis 9 puis 12 chiffres maximum avec parfois beaucoup de zéros intercalés.</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : communiquer - Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation (chiffre des, nombre de, espaces...)</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Désignations orales et écrites des nombres. Passer de l'une à l'autre. Ecrire les nombres entendus. - Ecriture chiffrée des nombres avec gestion correcte de l'espace entre les classes. - Usage du tableau de nombres : placer les chiffres, lire les nombres. <i>Placer 23 M ou 457 C et pas seulement 3 M ou 7 C</i> - Usage du tableau de nombres : quel est le chiffre des..., le nombre de... - Décomposer les nombres : $765300 = 7 \times 100\,000 + 6 \times 10000 + 5 \times 1000$ (ou $= 76 \times 10\,000 + 53 \times \dots$) - Comparaisons et rangements - Intercalations (trouver un nombre entre...et...) et encadrements par des multiples de 10, 100, 1000... - <i>Trouver le + petit/grand nb que l'on peut fabriquer à partir de 6 à 8 étiquettes mots</i> - <i>Positionner un nombre sur droite graduée – interpolations</i>
<p>2. Calculs additifs et soustractifs : calculer pour comprendre les opérations</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence : Les calculs mentaux portent en général sur deux nombres à 2 chiffres puis 3 ch, les calculs en ligne peuvent inclure 3 nombres jusqu'à 4 chiffres CM1 : nombres à 2 ch privilégiés, les résultats des additions restent inférieurs à 1000, les soustractions sont relativement simples CM2 : nombres à 3 ch privilégiés, les résultats des additions peuvent dépasser 1000, les soustractions sont plus complexes</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : raisonner - Construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement (usages pertinents de la commutativité, des simplifications, des retenues, de la relation entre addition et soustraction)</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipulation de l'addition à l'aide du tableau de nombres CDU et MCDU - Techniques de simplification des calculs additifs : $48 + 24 = (48 + 20) + 4$ $245 + 368 = (200 + 300) + (40 + 60) + (5 + 8)$ $57 + 49 = (50 + 40) + (9 + 7)$ $135 + 87 = (130 + 80) + 5 + 7$ $43 + 18 + 7 = 43 + 7 + 18$ $143 + 28 + 37 = 143 + 37 + 28$ $46 + 29 = 46 + 30 - 1$ - Manipulation de la soustraction à l'aide du tableau de nombres : <ul style="list-style-type: none"> - Par échange d'une dizaine dans le premier terme - Par ajout d'une dizaine aux deux termes (au moins l'une de ces deux procédures) - Techniques de simplification des calculs soustractifs : $52 - 27$: on va de 27 à 30, de 30 à 50 et de 50 à 52 ; $325 - 168$: de 68 à 200, etc $52 - 27 = (52 - 20) - 7$; $325 - 162 = (((325 - 100) - 60) - 2)$ $96 - 28 = 98 - 30$ $325 - 192 = 333 + 200$ - Vérification expérimentale de la commutativité de l'addition, de la non commutativité de la soustraction - Vérification expérimentale du lien entre addition et soustraction $a - b = c$ donc $b + c = a$ <i>Si $a - b = r$, alors $(a + c) - (b + c) = r$</i>

<p>3. Mesures : la monnaie</p> <p>En lien avec Séq 2- calculs additifs et soustractifs</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : Les problèmes ne demandent pas de compétences sur les nombres décimaux ; € et centimes sont donc séparés</p> <p>CM2 : Les problèmes intègrent les nombres décimaux. Les Techniques Opératoires des 4 opérations décimales n'ont pas encore été abordées, mais un premier usage intuitif ou remobilisant le travail du CM1 est possible</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : chercher - Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes (tableaux et usage du tableur, élaboration de bons de commande...)</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situations additives : optimiser les pièces ou billets employés pour arriver à une valeur en €, en € et centimes, <i>en € décimaux</i> - Situations soustractives : rendre la monnaie en €, en € et centimes, <i>en € décimaux</i> - Connaître les unités de mesure suivantes et les relations qui les lient : euro et centime d'euro $1€=100c$; $1c=0,01 €$ - Conversions € en centimes, sommes de prix obligeant à des échanges, pb du "0" final ($3,70 € = 3,7 €$)... - Eléments de programmation : employer le tableur pour compléter un bon de commande - <i>Passer facilement d'une somme exprimée en € et c en une somme exprimée en euros décimaux ou en c.</i>
<p>4. Technique opératoire de l'addition et de la soustraction</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : Addition et soustraction posées des nombres entiers – cas relativement simples.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'addition posée est limitée à 3 termes, les nombres en jeu se limitent à 4 chiffres. - La soustraction posée est limitée aux nombres à 4 chiffres. <p>CM2 : Addition et soustraction posées des nombres entiers et décimaux – cas relativement simples</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : calculer - Contrôler la vraisemblance de ses résultats (habitude assez facile à prendre sur ces deux opérations)</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technique opératoire de l'addition et de la soustraction. - Poser des additions pour résoudre des problèmes. - Poser des soustractions pour résoudre des problèmes. - Le nombre de chiffres de chaque terme peut être inégal : $4307-388$ ou $456,7 + 1234,27$
<p>5. Mesures de masses-</p> <p>En lien avec Séq 4 – TO de l'addition et de la soustraction</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : Mesures de masses limitées aux nombres entiers</p> <p>CM2 : Mesures de masses avec entiers et décimaux</p> <p>Compétence plus particulièrement travaillée : modéliser - Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir peser à l'aide d'une balance + masses marquées : stratégie additive et soustractive. Introduction de la tare. - Problèmes additifs et soustractifs liés aux masses. - Arrondir une mesure effectuée ou un résultat. - Equivalences des unités usuelles. - <i>Equivalence de toutes les unités : tableau de conversion</i>

<p>6. Calculs multiplicatifs : calculer pour comprendre les opérations</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : les calculs mentaux ou en ligne portent sur des nombres à 2 chiffres x 1 chiffre, sauf pour les cas simples (nombres terminés par 00, 0, multiplier par 10, 100, 1000, 20, 30...)</p> <p>CM2 : Les calculs mentaux ou en ligne portent sur des nombres à 2 ou 3 chiffres x 1 ou 2 chiffres, sauf pour les cas simples (nombres terminés par 00, 0, multiplier par 10, 100, 1000) où on peut aller plus loin</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : raisonner - Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui (confrontation de l'efficacité comparée de la X et de la +, comparaison de différentes modalités de décomposition des calculs X).</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculs en ligne de multiplications - Equivalence de la procédure multiplicative et de l'addition répétée - Analogie de la multiplication et du quadrillage - Vérification expérimentale de la commutativité de la multiplication - Multiplier par 10, 100, 1000 - Multiplier par 20, 30, 40 (...), 200, 300 (...) - Décomposition 1 : $48 \times 12 = 48 \times 4 \times 3$ - Décomposition 2 : $26 \times 32 = (26 \times 30) + (26 \times 2)$ - Décomposition 3 : $26 \times 32 = (20 \times 30) + (20 \times 2) + (6 \times 30) + (6 \times 2)$ - Problèmes mettant en jeu des multiples
<p>7. Technique opératoire de la multiplication</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : Multiplication posée des nombres entiers. Les multiplications sont limitées à 4 ch. au 1^{er} facteur et 2 ch. au second</p> <p>CM2 : Multiplication posée des nombres entiers ou décimaux.</p> <p>Les multiplications des entiers sont limitées à 4 ch. au 1^{er} facteur et 2 ch. au second, celles des décimaux n'ont qu'un seul des deux termes décimal, limité à 2 décimales.</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : communiquer - Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technique opératoire de la multiplication - Poser des multiplications pour résoudre des problèmes - Choisir entre addition, multiplication et soustraction pour résoudre des problèmes. Les étapes sont explicitement suggérées. - Communiquer (écrit/oral) sa démarche de résolution et justifier les choix effectués
<p>8. Mesures de durées</p> <p>En lien avec Séq 6 – Calculs multiplicatifs</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : les unités en jeu ne sont converties que pour les cas simples (3h = 180 min, 4h 13 min = 253 min)</p> <p>CM2 : les unités en jeu peuvent induire des conversions plus complexes (253min = 4 h 13, 7800s = 2 h 10 min)</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : chercher - S'engager dans une démarche, émettre des hypothèses en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées (calculs soustractifs de durées, procédures multiplicative ou de quotient pour convertir)</p> <p>Activités d'apprentissage : problèmes de durées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les problèmes de durées font appel aux procédures additive, soustractive et multiplicative, de quotient (combien d'h et min dans 253 min) - Calculer une durée à partir de la donnée de l'instant initial et de l'instant final - Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.

<p>9. Calculs partitifs* et quotitifs** : calculer pour comprendre les opérations</p> <p>*Taille de la part **Nombre de parts</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : les calculs mentaux ou en ligne portent sur des nombres à 2 chiffres au dividende, 1 chiffre au diviseur, sauf pour les cas simples (diviser par 10 ou 100 des nombres multiples de 10 ou 100). Les résultats sont entiers</p> <p>CM2 : les calculs mentaux ou en ligne portent sur des nombres à 2 ou 3 chiffres au dividende et 1 à 2 chiffres au diviseur. Les divisions par nombres à 1 ch ou par les puissances de 10 donnent des résultats entiers ou décimaux</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : représenter - Utiliser des outils pour représenter un problème : dessins, schémas, écritures avec parenthèses.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procédures de partage en lien avec la numération (partager les milliers, les centaines, etc en procédant aux échanges nécessaires) - Calculs en ligne de divisions - Equivalence de la procédure de partage et multiplicative sans reste / avec reste - Equivalence de la procédure de partage et additive - Equivalence de la procédure de partage et soustractive (sur droite numérique par exemple) - Vérification expérimentale de la non commutativité de la division 20:10 et 10:20 ne donnent pas le même résultat - Diviser par 10 ou 100 et obtenir un résultat entier <i>ou décimal</i> - <i>Décomposition 1 : $96 : 12 = (96 : 4) : 3$</i> - <i>Décomposition 2 : $26 \times 32 = 26 \times 30 + 26 \times 2$</i> - <i>Décomposition 3 : $26 \times 32 = 20 \times 30 + 20 \times 2 + 6 \times 30 + 6 \times 2$</i> <p>- Problèmes mettant en jeu des multiples</p>
<p>10. Périmètres</p> <p>En lien avec Séq 7 : TO de la multiplication</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : Recherches de périmètres de figures simples (triangles, quadrilatères, hexagones...), stratégies additives ou multiplicatives</p> <p>CM2 : Problèmes de recherche pouvant s'appuyer sur un formulaire simple, intervalles ouverts et fermés</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : chercher - Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problèmes de calcul de longueur du tour d'une figure simple : stratégie additive ou multiplicative lorsqu'elle est possible. - Situations problèmes de recherche : trouver toutes les figures qui ont tel périmètre (nombres entiers) - Situation problème d'optimisation (le P. le plus court ou le plus long pour "entourer" un rectangle de n carreaux). - <i>Situation de recherche pouvant mobiliser l'usage des formules : trouver l'autre dimension d'un rectangle de périmètre donné</i> - <i>Cas particulier des intervalles ouverts/fermés (nombre de piquets...)</i>
<p>11. Technique opératoire de la division</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : Divisions euclidiennes posées des nombres entiers, limitées à 4 ch. au dividende et 2 ch. au diviseur</p> <p>CM2 : Divisions euclidiennes et décimales posées des nombres entiers, limitées à 4 ch. au dividende et 2 ch. au diviseur</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : calculer - Calculer de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, opérations posées).</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technique opératoire de la division avec 1 chiffre au diviseur. Quotient et reste. <i>Quotient décimal.</i> - Poser des divisions pour résoudre des problèmes - Choisir entre addition, multiplication, soustraction et division pour résoudre des problèmes. Les étapes sont explicitement suggérées. - Technique opératoire de la division avec 2 chiffres au diviseur. Quotient et reste. <i>Quotient décimal</i>

<p>12. Mesures d'Aires</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence : CM1 : Les aires sont le plus souvent exprimées en unités visualisables (carreaux, cm²) CM2 : les aires peuvent être exprimées en unités peu ou non manipulables (km², m²...)</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : raisonner - amorcer des raisonnements s'appuyant sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesurer ou estimer (encadrement) l'aire d'une surface grâce à un pavage, à l'aide d'une surface de référence ou grâce à l'utilisation d'un réseau quadrillé. - Classer (cas des encadrements) ou ranger des figures planes selon leur aire. - Calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle en trouvant une procédure appropriée. - Connaître et utiliser les unités d'aire usuelles (cm², m² et km²).
<p>13. Les fractions</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence : CM1 : Fractions comprises entre 0 et 1 CM2 : Fractions pouvant dépasser 1</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : représenter - Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - désignation sous forme de partage (camemberts, carrés...) - positionnement sur le segment numérique [0-1] <i>ou sur demi-droite numérique [0-...[</i> - ordonner des fractions de même dénominateur <i>ou des fractions de même numérateur</i> - quelques équivalences simples (2/4 et 1/2...) <i>ou plus ardues (5/8 et 10/16)</i> - <i>exprimer une fraction sous forme de somme entier + fraction inférieure à 1 (13/8 = 1+5/8).</i> - <i>encadrer une fraction par deux entiers consécutifs. 2 < 11/8 < 3</i> - <i>ajouter des fractions de même dénominateur 2/5 + 3/5</i> - <i>prendre la fraction d'un nombre entier (sit. prob. de transfert mais pas objectif d'apprentissage) : 1/5 d'un gâteau de 400 g</i>
<p>14. Les fractions décimales</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence : CM1 : dixièmes et centièmes CM2 : dixièmes, centièmes et millièmes</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : communiquer - Utiliser progressivement des notations adaptées.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fabrication et désignation de fractions décimales à partir d'une représentation du mètre et de ses dm et cm. - exprimer des mesures en 1/10 et 1/100 de m : 53 cm = 5/10 m + 3/100 m <i>en plus, 1/1000 de m : 13,5 cm = 1/10 m + 3/100 m + 5/1000 m</i> - positionner des fractions décimales sur la droite ou plutôt le segment [0, 1m] - usage du tableau de nombres, analogies avec les mesures de longueurs - <i>comparer, ordonner des fractions décimales de dénominateurs différents : 37/100 et 4/10</i> - <i>sommes simples de fractions décimales : 3/10 + 4/10 voire 3/10 + 45/100</i> - <i>simplifications de fractions décimales (38/100 + 12/100 = 50/100 = 5/10)</i> - <i>sit. prob. de transfert mais pas objectif d'apprentissage : liens avec toutes situations de mesure (longueur, mais aussi masses, durées...)</i>

<p>15. Mesures de longueurs 1 –</p> <p>En lien avec Séq 14 - Fractions décimales</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : les mesures de longueurs servent de point d'appui à l'introduction des fractions décimales (déci, centi), ne sont référées qu'à l'unité "mètre" et peuvent donc être directement représentées au tableau</p> <p>CM2 : les problèmes proposés (jusqu'au 1/1000 de m) peuvent aussi mobiliser d'autres unités (3/100 de km, 5/10 de cm par exemple) pas nécessairement représentables au tableau</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : raisonner - Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesurer des longueurs avec précision, trouver le milieu d'un segment - Partager des segments en n morceaux égaux : procédure par tâtonnement, procédure par le calcul, procédure graphique - Relier les procédures de partage de segments en n morceaux à la conceptualisation des fractions - Exprimer des mesures sous deux formes : $34 \text{ cm} = 3/10\text{m} + 4/100 \text{ m}$; $345 \text{ mm} = 3/10\text{m} + 4/100 \text{ m} + 5/1000 \text{ m} (\dots)$
<p>16. Les nombres décimaux</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : Nb décimaux à 1 ou 2 décimales</p> <p>CM2 : Nb décimaux jusqu'à 3 décimales</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : représenter - Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> - tableau de nombres : désignation des colonnes à droite de l'unité. L'en-tête s'appelle dixième, on indique donc combien de 1/10 etc. - du tableau de nombres à l'écriture décimale : équivalence des désignations $3 + 2/10$ et 3,2 - désignations de nb 2 chiffres après la virgule : équivalence de 3,2 et 3,20 - comparaison et relation d'ordre (2,05/2,1) – usage de la droite graduée - encadrements par des entiers / trouver un nombre compris entre deux entiers - en plus, encadrement par des décimaux à n-1 décimales : $2,45 < 2,453 < 2,46$ <p>-----</p> <p>- <i>décomposition du nombre décimal</i> $2,57 = 2 + (5 \times 0,1) + (7 \times 0,01)$</p>
<p>17. Mesures de longueurs 2 –</p> <p>En lien avec Séq 16 - Décimaux</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : les mesures de longueurs servent de point d'appui à l'introduction des décimaux. La plupart des problèmes de décimaux peuvent être représentés au tableau à taille réelle, sous forme de segments gradués, avec 2 décimales max</p> <p>CM2 : les problèmes de longueur ne peuvent pas toujours être représentés à l'échelle (trouver une mesure plus longue que 7,5 km mais plus courte que 7,6 km)</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : chercher - S'engager dans une démarche, questionner, manipuler, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle (partages de segments en n morceaux égaux).</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesurer des longueurs avec précision, trouver le milieu d'un segment par le calcul (segment exprimé en mm / en diverses unités) - Partager des segments en n morceaux égaux : procédure par le calcul (division posée si nécessaire, résultat entier) - Relier les procédures de partage de segments en n morceaux à la conceptualisation des nombres décimaux - Exprimer des mesures sous deux formes : $34 \text{ cm} = 3/10\text{m} + 4/100 \text{ m}$; $345 \text{ mm} = 3/10\text{m} + 4/100 \text{ m} + 5/1000 \text{ m} (\dots)$

<p>18. Proportionnalité et linéarité : bases conceptuelles</p>	<p>Eléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence : CM1 : on se limite dans les problèmes proposés aux propriétés additives et multiplicatives des situations de linéarité CM2 : on ajoute les passages par l'unité et la recherche du coefficient de proportionnalité</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : modéliser - Reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problèmes de types additif : si $10a = 25$ et $4a=10$, alors $14a= ??$ - Problèmes de type soustractif : si $20a = 50$ et $4a=10$, alors $16a= ??$ - Problèmes de type multiplicatif : si $10a = 25$ et $4a=10$, alors $40a= ??$ - Problèmes mobilisant la division : si $25a = 100$, alors $5a= ??$ - Distinguer problèmes de proportionnalité et de non proportionnalité. Employer le mot "proportionnalité". - Représentations graphiques de quelques situations étudiées. - Trouver la valeur de l'unité : si $13b=65$, combien vaut $15b$? On passe par la recherche de l'unité. - Trouver le coefficient de proportionnalité : si $13b=65$ et que nous sommes dans une situation de proportionnalité, quel est le coefficient ?
<p>Pour les deux dernières séquences il est nécessaire de scinder CM2 et CM1 : 19 et 20 pour les CM2, 19 et 20 bis pour CM1</p>	
<p>19. Proportionnalité et linéarité : applications pour les seuls CM2</p>	<p>CM2 - Compétence plus particulièrement observée : raisonner - Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <p><i>Problèmes liés aux vitesses :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - situations linéaires (additives et multiplicatives) pour trouver la distance parcourue - situations linéaires (additives et multiplicatives) pour trouver la vitesse - calculs de vitesse en faisant varier d ou t et pouvant être ramenées à l'égalité $v=d/t$ (tableaux de nombres) - représentation graphiques de la distance parcourue en fonction du temps. Comparaison de 2 ou 3 droites. <p><i>Problèmes liés aux pourcentages :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - trouver le taux : s'il y a 13 garçons parmi les 20 élèves quel est le % de garçons ? - appliquer un taux : Il y a 44 % de garçons dans une classe de 25 élèves \rightarrow ? <p><i>Problèmes liés aux échelles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Passer d'une grandeur mesurée à la grandeur réelle : la petite voiture mesure 6,7 cm à l'échelle 1/50 quelle est sa vraie longueur - Passer d'une grandeur réelle mesurée à la grandeur mesurée : la classe mesure 7,80 x 4, 90 \rightarrow on va la dessiner à l'échelle 1/50
<p>19 et 20 bis CM1 : opérations décimales</p>	<p>CM1 - Compétence plus particulièrement observée : raisonner - Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <p>Résolution de problèmes variés ; recours aux opérations mobilisant les nombres décimaux (situations simples) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technique opératoire de l'addition et de la soustraction - Technique opératoire de la multiplication - Technique opératoire de la division avec 1 chiffre au diviseur. Quotient décimal. <p>Remobilisation des diverses mesures (longueurs, masses, périmètres...) dans des problèmes avec des données décimales.</p>

20. Mesures de Volumes et de capacités	<p>CM2 - Compétence plus particulièrement observée : calculer - Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimer la mesure d'un volume par assemblage de cubes élémentaires pas tous visibles : procédure par comptage - Estimer la mesure d'un volume par assemblage de cubes élémentaires pas tous visibles : procédure par le calcul multiplicatif - Relier cette situation aux unités usuelles de volume (cm³, dm³, m³) pour indiquer la mesure - Relier cette situation aux unités usuelles de capacités (multiples et sous multiples du litre) pour indiquer la mesure - Employer un formulaire : formule du volume d'un cube, d'un pavé, nombres décimaux gérés à l'aide de la calculatrice : piscine de 6,75 x 2,70 x 1,75 m
---	---

TABLEAU 6 : les deux années en détail – espace et géométrie

21. Déplacements et codages	<p>Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : les déplacements et codages afférents sont toujours amorcés par des essais manipulatoires avant la phase purement mentale</p> <p>CM2 : les déplacements et codage passent rapidement voire immédiatement à la phase de représentation mentale.</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : aucune ici</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <p>Activités de "lecture" de codages : ou arrive-t-on, que se passe-t-il après application du code ?</p> <p>Activités d'"écriture" de codages sur des supports variés : programmer déplacements et comportements.</p> <p>Activités d'"anticipation" de codages sur des supports variés.</p> <p>Situations problèmes sur plans et notamment sur plans schématiques.</p>
22. Droites et segments	<p>Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : les critères de précision des tracés tolèrent 1 à 2 mm d'erreur. Les nombres décimaux ne sont pas employés</p> <p>CM2 : les critères de précision des tracés sont plus exigeants ($\leq 1\text{mm}$). Les nombres décimaux peuvent être employés.</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : aucune ici</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tracer une droite ou un segment passant par deux points - vérifier un alignement ou une appartenance visuellement et avec une règle - déterminer le milieu segment à la règle, mesure en cm et mm, paire, en expression décimale (partie décimale paire). - déterminer le milieu d'un segment au compas
23. Parallèles et perpendiculaires	<p>Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : on peut sans instrument être quasiment certain du parallélisme et de l'orthogonalité</p> <p>CM2 : même pour un adulte, l'instrument est nécessaire ; les segments ou demi-D ne sont pas nécessairement sécants</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : modéliser - Reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, symétrie).</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier angles droits et droites perpendiculaires avec l'équerre - construire droites perpendiculaires avec l'équerre - construire droites perpendiculaires avec le compas - identifier parallèles avec règle et "mesure de l'écart" (avec toutes les précautions sur cet usage) - construction parallèles avec règle et équerre glissant sur la règle - démêler des // et des \perp dans un "mikado"

<p>24. Quadrilatères</p>	<p>Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence : CM1 : carré, rectangle, losange. Les tracés s'effectuent sur papier quadrillé. CM2 : idem, + parallélogramme. Les tracés s'effectuent aussi sur papier blanc. Compétence plus particulièrement observée : modéliser - Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'aide de 3 bandes (2 larges, 1 + étroite), construire le tableau des 3 ou 4 quadrilatères avec leurs caractéristiques. - passer d'un Q à un autre (déformation, étirement) - tracés de quadrilatères (respect des angles droits, des parallélismes, des longueurs...) - pavages et assemblages de quadrilatères identiques (pentaminos et autres, assemblages de n carrés pour former des figures différentes...), - situations ouvertes de recherche (remplir une figure donnée avec différents quadrilatères...)
<p>25. Triangles</p>	<p>Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence : CM1 : les triangles sont équilatéraux, rectangles ou isocèles à "base horizontale" CM2 : les triangles sont aussi quelconques et les isocèles peuvent être présentés dans toutes les positions Compétence plus particulièrement observée : représenter - Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codage d'une figure plane ou d'un solide.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tri de triangles fournis : rectangle, équilatéraux, isocèle. Critères et instruments (règle, compas, équerre) - construction de triangles à l'aide des mêmes instruments. <i>Condition de faisabilité de la construction</i> ($AB + BC \leq AC$) - pavages et assemblages de triangles équilatéraux. - situations ouvertes de recherche (combien de triangles dans un polygone quelconque à 5, 6, 7... côtés) - situations et problèmes combinant des quadrilatères et des triangles
<p>26. Cercles, disques</p>	<p>Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence : CM1 : on se limite pour l'essentiel aux tracés de cercles et aux résolutions graphiques de problèmes d'équidistances CM2 : on ajoute les traces de cercles circonscrits et de triangles inscrits Compétence plus particulièrement observée : passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tracer un cercle de centre donné et de rayon donné - tracer des figures contenant des cercles ou des arc de cercle de centre et rayon donnés ou se déduisant de la mesure d'autres éléments. - problèmes à résolution graphique où le cercle est employé pour sa propriété d'équidistance (trouver le point à x cm de .. et y cm de ...) - tracer des triangles à inscrits dans un demi-cercle. Vérifier l'orthogonalité. - tracer un cercle circonscrit à une figure (triangle équi., carré ou rectangle) donc trouver le centre de la figure et raisonner (qu'est-ce qu'un cercle ?

27. Mesures d'angles	<p>Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : les angles sont considérés isolément</p> <p>CM2 : les angles peuvent se combiner pour tracer des figures ou des lignes brisées</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : représenter - Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codage d'une figure plane ou d'un solide.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comparer deux angles visuellement et à l'aide d'un gabarit - classer les angles en 3 catégories : aigus, droits et obtus - reproduire une ligne brisée en utilisant deux ou trois gabarits - construire un pentagone régulier, un hexagone à l'aide d'une règle et d'un gabarit 108° ou 120°
28. Symétrie axiale	<p>Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : les axes sont horizontaux, verticaux et peuvent être inclinés à 45° les constructions se font sur quadrillage.</p> <p>CM2 : l'axe peut être orienté de façon quelconque ; certaines constructions simples peuvent se faire sur papier blanc.</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : modéliser - Reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, symétrie).</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - trouver un axe de symétrie avec puis sans recours au pliage - argumenter sur les raisons qui font qu'une figure est ou non symétrique - compléter une figure contigüe à l'axe de symétrie - compléter une figure distante de l'axe de symétrie - construire sur papier blanc le symétrique d'un point avec règle et équerre ; en déduire celui d'une figure simple.
29. Solides	<p>Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : la mise distance de l'objet est différée : on prévoit le plus souvent une phase de contact direct, de manipulation, de construction, puis l'objet est suffisamment éloigné ou caché pour que se construisent des images mentales</p> <p>CM2 : la mise à distance est plus rapide ; la construction d'images mentales passe davantage par divers modes de représentation</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : représenter - Utiliser et produire des représentations de solides et de situations spatiales.</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - constructions à partir de patrons à fournir ou à produire (pyramide, cube, pavé...) - trouver tous les patrons possibles d'un solide - anticiper la position des languettes d'assemblage - déterminer le nombre de faces sommets arêtes ; vérifier expérimentalement que $s+f-a=2$; appliquer la formule à un solide nouveau (prisme à base hexagonale par exemple) pour déterminer le nombre d'arêtes sans comptage - représenter un solide en projection (vue de dessus, de face...) et vice versa : un carré peut être un [cube, pyramide...] vu(e) de [dessous, face...] - assembler des solides simples (cubes) dans des problèmes réflexifs (combien de cubes si on fournit les vues de face, de dessus et de côté...) - usage des applications dynamiques sous flash pour construire et identifier des représentations variées de solides fermés, ouverts, dépliés, pour passer du patron à la vue perspective... - usage de Sketchup pour engendrer des solides à partir des figures planes correspondantes selon une succession réfléchie d'étapes - décomposition d'objets courants ou géométriques en solides identifiés (maison = pavé + prismes...)

30. Agrandissement et réduction de figures	<p>Éléments de différenciation et de progressivité pour toute la séquence :</p> <p>CM1 : le facteur est 2, 3 ou $\frac{1}{2}$; les constructions se font sur quadrillage.</p> <p>CM2 : le facteur peut être moins maniable ; certaines constructions simples peuvent se faire sur papier blanc.</p> <p>Compétence plus particulièrement observée : représenter - Analyser une figure plane sous différents aspects (surface, contour de celle-ci, lignes et points).</p> <p>Activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none">Reproduire une figure à partir d'un modèleAgrandir ou réduire cette figureArgumenter sur les raisons qui font qu'une figure est ou non homothétique : conservation des angles mais pas des longueurs.<i>Construire sur papier blanc l'homothétique d'une figure simple</i>
---	--