

PROGRAMMATION MATHÉMATIQUES **CM1** 2017-2018

Pour chaque période, une indication de niveau de ceintures de compétences est indiquée. Elle correspond au niveau attendu mais chaque élève évoluera bien entendu à son rythme dans la validation des ceintures.

Nombres et calculs

- Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux.
- Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux.
- Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul.

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
Numération				
Tout au long de l'année : - Rituel mathématique : le nombre du jour				
Nombres entiers jusqu'à 999 999 - Composer, décomposer les grands nombres en utilisant des regroupements par milliers. - Comprendre et appliquer les règles de numération aux grands nombres. - Comprendre, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée. <i>Ceintures blanche et jaune</i>	Nombres entiers jusqu'à 999 999 999 - Composer, décomposer les grands nombres en utilisant des regroupements par milliers. - Comprendre et appliquer les règles de numération aux grands nombres. - Comprendre, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée. <i>Ceinture orange</i>	Fractions - Comprendre et utiliser la notion de fractions simples. - Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée. <i>Ceinture rose</i>	Nombres décimaux jusqu'aux dixièmes - Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal. - Associer diverses désignations d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions). <i>Ceinture vert clair</i>	Nombres décimaux jusqu'aux dixièmes - Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée. - Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux. <i>Ceintures vert foncé</i>
Calcul				
Tout au long de l'année : - Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat - Rituel mathématique : le compte est bon et autres activités de calcul mental - ceintures tables de multiplication (niveau attendu en fin d'année : ceinture bleu clair)				

<p>Additions d'entiers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur. - Utiliser les propriétés de l'addition pour organiser et faciliter le calcul. - Maîtriser la technique opératoire de l'addition d'entiers. - Mémoriser les tables d'addition. <p><i>Ceinture blanche</i></p> <p>Calcul mental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compter de 2 en 2 et de 5 en 5 à partir de 0, puis à partir de 1. - A partir d'un nombre donné (par exemple 14) compter de 10 en 10, de 100 en 100. - Connaître par cœur la table d'addition. - Connaître le complément à 100 d'un nombre quelconque. - Multiplier par 10, 100 ou 1000 un nombre quelconque. - Ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10 de dizaines ou de centaines. 	<p>Soustractions d'entiers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur. - Maîtriser la technique opératoire de la soustraction d'entiers. <p><i>Ceinture jaune</i></p> <p>Calcul mental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître combien de fois un nombre est contenu dans un autre. - Trouver le double d'un nombre, trouver la moitié d'un nombre (Diviser par 2). - Connaître le complément à la centaine supérieure d'un nombre quelconque. - Multiplier ou diviser par 10. - Utiliser certaines relations entre les nombres d'usage courant : 5, 10, 25, 50, 100 et 15, 30, 60. - ceintures de tables de multiplication. 	<p>Multiplication d'entiers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur. - Utiliser les propriétés de la multiplication pour organiser et faciliter le calcul ($3 \times 5 \times 2 = 3 \times 10 / 5 \times 12 = 5 \times 10 + 5 \times 2$). - Maîtriser la technique opératoire de la multiplication d'entiers. - Mémoriser les tables de multiplication. <p><i>Ceinture orange</i></p> <p>Calcul mental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître par cœur les tables d'addition de 0 à 9. (Révision) - Ajouter ou soustraire un nombre entier inférieur à 10 de dizaines, centaines, milliers - Ajouter un nombre entier et un nombre décimal. - Calculer des produits du type 30×4, 400×8, 20×30. - Diviser par 5. - Ajouter ou soustraire 11 (+10 puis +1) à un nombre quelconque. - ceintures de tables de multiplication. 	<p>Division d'entiers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur. - Identifier les multiples et les diviseurs des nombres courants. - Connaître et utiliser les critères de divisibilité de 2, 5, et 10. - Maîtriser la technique opératoire de la division (quotient entier). <p><i>Ceinture rose</i></p> <p>Calcul mental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser certaines relations entre les nombres d'usage courant : 5, 10, 25, 50, 100 et 15, 30, 60. (révision) - Connaître le complément à l'unité supérieure d'un nombre décimal à un chiffre après la virgule. - Multiplier par 10, 100 ou 1000 un nombre quelconque. (Révision) - Calculer le triple, le tiers, le quart d'un nombre - Multiplier par 10, 100 ou 1000 des nombres décimaux - Ceintures des tables de multiplication. 	<p>Additions et soustractions de décimaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur. - Utiliser les propriétés des opérations pour organiser et faciliter le calcul. - Maîtriser la technique opératoire de l'addition de décimaux. - Maîtriser la technique opératoire de la soustraction de décimaux. <p><i>Ceinture verte</i></p> <p>Suites de calcul</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral et à l'écrit - Utiliser des parenthèses dans des situations très simples. <p>Calcul mental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimer mentalement un ordre de grandeur du résultat. - Ajouter des nombres décimaux inférieurs à 10. - Ajouter ou soustraire 9 (+10-1) / (-10 +1) à un nombre quelconque, ajouter ou soustraire 99 (+100-1) / (-100 +1) à un nombre quelconque. - Soustraire des nombres décimaux inférieurs à 10. - Connaître le complément à l'unité supérieure d'un nombre décimal à un chiffre après la virgule. (Révision) - Calculer le produit de 3 nombres inférieurs à 10 ($2 \times 4 \times 6$). - Ajouter ou soustraire des nombres décimaux inférieurs à
---	--	--	--	---

				10. - Connaître la décomposition d'un nombre décimal en utilisant l'entier inférieur. - Ceintures des tables de multiplication.
--	--	--	--	---

Résolution de problèmes numériques

Tout au long de l'année :

- Résolution de problèmes en lien avec les opérations étudiées
- Résolution de problèmes concrets dans le cadre des projets interdisciplinaires
- Utilisation de tableaux, graphiques et diagrammes dans les diverses disciplines et dans le rituel « météo »
- Rituel : problème de la semaine

<p>Techniques de résolution de problèmes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lire et comprendre un énoncé. - Présenter clairement la solution d'un problème. - Faire part de sa démarche de résolution à l'oral et à l'écrit. - Comprendre et utiliser le lexique propre aux problèmes mathématiques. <p>Problèmes additifs et soustractifs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes mettant en jeu l'addition et la soustraction. - Résoudre des problèmes à 1 étape. <p style="text-align: center;"><i>Ceintures blanche et jaune</i></p>	<p>Tableaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prélever des données numériques à partir de tableaux. - Produire des tableaux. - Exploiter et communiquer des résultats de mesures dans des tableaux. <p>Problèmes additifs et soustractifs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes mettant en jeu l'addition et la soustraction. - Résoudre des problèmes à 1 étape ou à plusieurs étapes déterminées. <p style="text-align: center;"><i>Ceinture orange</i></p>	<p>Graphiques et diagrammes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prélever des données numériques à partir de graphiques et diagrammes. - Produire des graphiques et des diagrammes. - Exploiter et communiquer des résultats de mesures dans des graphiques et diagrammes. <p>Problèmes additifs, soustractifs et multiplications</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes mettant en jeu l'addition, la soustraction et la multiplication. - Résoudre des problèmes à 1 étape ou à plusieurs étapes déterminées. <p style="text-align: center;"><i>Ceinture verte</i></p>	<p>Problèmes relevant des 4 opérations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes mettant en jeu les 4 opérations. - Résoudre des problèmes à 1 étape ou à plusieurs étapes déterminées. <p style="text-align: center;"><i>Ceintures bleue et violette</i></p>	<p>Problèmes relevant des 4 opérations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes mettant en jeu les 4 opérations (nombres entiers et décimaux). - Résoudre des problèmes à plusieurs étapes déterminées ou non déterminées. <p style="text-align: center;">Proportionnalité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité (situations simples) en utilisant une procédure adaptée : propriétés de linéarité additives et multiplicatives, coefficient multiplicateur, passage à l'unité. <p style="text-align: center;"><i>Ceintures marron et noire</i></p>
---	---	--	--	--

Grandeurs et mesures

- Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle.
- Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.
- Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux.

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
Tout au long de l'année :				
- rituel mathématiques : le nombre du jour				
<p>Les unités de mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les unités usuelles de durée et leurs relations : jour, semaine, heure, minute, seconde, mois, année, siècle. - Connaître les unités de mesure relatives aux longueurs, aux masses et aux contenances et leurs relations. - Effectuer des conversions de mesures de longueurs simples <p>↳ Création d'un jeu type cardlines sur les aliments</p> <p style="text-align: center;"><i>Ceinture blanche</i></p>	<p>Les angles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier des angles dans une figure géométrique. - Comparer des angles. - Reconnaître qu'un angle est droit, aigu ou obtus. <p>Longueurs et périmètres</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparer des périmètres avec ou sans recours à la mesure. - Mesurer des périmètres en reportant des unités. - Calculer le périmètre d'un carré et d'un rectangle. - Résoudre des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure. <p style="text-align: center;"><i>Ceinture jaune</i></p>	<p>Les aires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparer, classer et ranger des surfaces selon leurs aires sans avoir recours à la mesure. - Différencier aire et périmètre d'une surface. - Déterminer la mesure de l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple. - Connaître les unités usuelles d'aire et leurs relations (multiples et sous-multiples du m²). <p style="text-align: center;"><i>Ceinture orange</i></p>	<p>Les durées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lire l'heure. - Connaître les unités usuelles de durée et leurs relations : jour, semaine, heure, minute, seconde, mois, année, siècle. - Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés. - Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée. <p style="text-align: center;"><i>Ceinture rose</i></p>	<p>Problèmes impliquant des grandeurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réinvestir les notions étudiées précédemment dans divers problèmes liés aux mesures de longueurs, masses, contenances, durée, aux périmètres, aires et à la monnaie. - Résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesures et/ou des conversions (et faisant appel notamment à la proportionnalité). <p style="text-align: center;"><i>Ceinture verte</i></p>

Espace et géométrie

- (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations.
- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des figures et solides usuels.
- Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction).

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
<p>Droites et segments</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le plus court chemin entre deux points (en lien avec la notion d'alignement). - Déterminer et vérifier des égalités de longueurs. - Reporter des longueurs. - Déterminer et vérifier la distance entre deux points, entre un point et une droite. - Maîtriser le lexique : point, droite, segment, alignement. <p>Les triangles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître, nommer, comparer, vérifier et décrire les triangles particuliers : triangle rectangle, triangle isocèle, équilatéral. (repérage de l'angle droit et mesures des côtés). - Reproduire, représenter, construire des triangles dont les triangles particuliers (tracés simples). - Réaliser un triangle à l'aide d'un logiciel. <p><i>Ceinture blanche</i></p>	<p>Les quadrilatères</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître, nommer, comparer, vérifier et décrire les quadrilatères : carré, rectangle et losange (repérage des angles droits et mesures des côtés). - Reproduire, représenter, construire les quadrilatères étudiés (figures simples). - Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction simple. - Réaliser un quadrilatère à l'aide d'un logiciel. <p>Le cercle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître, nommer, comparer, vérifier et décrire le cercle (comme un ensemble de points situés à une distance donnée d'un point donné). - Reproduire, représenter, construire des cercles simples. <p><i>Ceintures jaune et orange</i></p>	<p>Parallèles et perpendiculaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des tracés correspondant à des relations de perpendicularité ou de parallélisme. - Percevoir et vérifier à l'aide d'outils la perpendicularité et le parallélisme. - Déterminer le plus court chemin entre un point et une droite ou entre deux droites parallèles (en lien avec la perpendicularité). <p><i>Ceinture rose</i></p>	<p>La symétrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compléter une figure par symétrie axiale. - Construire la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné que l'axe de symétrie coupe ou non la figure construite. <p>Les solides</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire des solides simples à partir de certaines de leurs propriétés : cube et pavé. - Reproduire, représenter, construire des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir de patron (donné ou à compléter pour le cube et le pavé). <p><i>Ceinture verte</i></p>	<p>Les programmes de construction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction (figures simples ou complexes). - Réaliser une figure simple à l'aide d'un logiciel. <p>Se repérer et se déplacer dans l'espace / La programmation informatique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte. - Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers. - Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran. <p>Proportionnalité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reproduire une figure simple en respectant une échelle (agrandissement et réduction d'une figure). <p><i>Ceintures bleue</i></p>