

Programmation Mathématiques – CP

Nombres et calculs

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer				
<ul style="list-style-type: none"> - Dénombrer, constituer et comparer des collections en les organisant, notamment par des groupements par dizaines, centaines : <ul style="list-style-type: none"> o désignation du nombre d'éléments de diverses façons : écritures additives, écritures en unités de numération, écriture usuelle ; o utilisation de ces diverses désignations pour comparer des collections. - Repérer un rang ou une position dans une file ou sur une piste. - Faire le lien entre le rang dans une liste et le nombre d'éléments qui le précède : relation entre ordinaux et cardinaux. - Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, > : <ul style="list-style-type: none"> o égalité traduisant l'équivalence de deux désignations du même nombre ; o ordre ; o sens des symboles =, ≠, <, > 				
<p>Les nombres jusqu'à 10</p> <ul style="list-style-type: none"> - Associer plusieurs représentations des nombres - Construire la dizaine - Utiliser la décomposition additive pour réaliser, comparer, compléter une collection - La suite numérique jusqu'à 20 - Utiliser les nombres pour dénombrer, comparer, ordonner / 	<p>Les nombres jusqu'à 30</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dénombrer et comparer à l'aide de groupements par 5 ou 10. - Ordonner dans l'ordre croissant entre 11 et 19 / 20 et 29 - La suite numérique jusqu'à 40 - Comparer des écritures additives (= ou ≠ ?) - Comparer des sommes de 2 ou 3 nombres 	<p>Les nombres jusqu'à 60</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparer et ranger les nombres jusqu'à 60 - Connaître l'écriture chiffrée ≤ 59 - Utiliser les signes < et > - Additions à 2 chiffres en ligne - Anticiper le résultat sur une file numérique 	<p>Les nombres jusqu'à 80</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparer, encadrer, intercaler, ordonner les nombres jusqu'à 80. - Connaître l'écriture chiffrée ≤ 79 - Représenter les nombres en unités de numération - repérer un rang ou une position sur une file numérique (jusqu'à 30) - Additions à 2 chiffres posée 	<p>Les nombres jusqu'à 100</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convertir un nombre en unités et dizaines pour le comparer - Utiliser le château des nombres - Ordonner et comparer les nombres jusqu'à 100 - Compléter le tableau des nombres - Ecrire les nombres jusqu'à 100 - Soustraction en ligne et posée sans retenue

ranger, mémoriser des quantités et des nombres jusqu'à 20			- Introduction de 70 à 80	- Les nombres de 90 à 100
---	--	--	---------------------------	---------------------------

Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers

- Utiliser diverses représentations des nombres (écritures en chiffres et en lettres, noms à l'oral, graduations sur une demi-droite, constellations sur des dés, doigts de la main...). Passer d'une représentation à une autre, en particulier associer les noms des nombres à leurs écritures chiffrées.
- Interpréter les noms des nombres à l'aide des unités de numération et des écritures arithmétiques.
- Utiliser des écritures en unités de numération (5d 6u, mais aussi 4d 16u ou 6u 5d pour 56) :
 - o unités de numération (unités simples, dizaines, centaines) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres) ;
 - o valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre (principe de position) ;
 - o noms des nombres.
- Itérer une suite de 1 en 1, de 10 en 10.
- Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine.
- Grader une demi-droite munie d'un point origine à l'aide d'une unité de longueur.
- Associer un nombre ou un encadrement à une grandeur en mesurant celle-ci à l'aide d'une unité.
- Faire le lien entre unités de numération et unités du système métrique étudiées au cycle 2.

<ul style="list-style-type: none"> - Dictée de nombres jusqu'à 10 - Compter à rebours - Dire la suite numérique jusqu'à 20 - Associer les représentations d'un nombre jusqu'à 10 - Ecrire les nombres en lettres jusqu'à 5 	<ul style="list-style-type: none"> - Dire la suite numérique jusqu'à 40 - Compter de 2 en 2 - Dire le nombre avant et le nombre après - Lire et écrire les nombres jusqu'à 30 → - Dictée de nombres - Ecrire les nombres jusqu'à 99 : groupement de 10 et système numérique - Echanger un nombre en 	<ul style="list-style-type: none"> - Dire la suite numérique jusqu'à 60 - Compter de 2 en 2, 5 en 5, 10 en 10 - Echanger un nombre en dizaines-unités jusqu'à 60 - Ecriture additive jusqu'à 60 - Se repérer sur une droite graduée : estimer la position d'un nombre - Ecrire les nombres en lettres jusqu'à 20 	<ul style="list-style-type: none"> - Ecrire les nombres en lettres jusqu'à 100 - Dire la suite numérique jusqu'à 80 - Calculer les doubles - Placer un nombre (<80) sur une droite graduée - Echanger un nombre en dizaines-unités jusqu'à 80 - Ecriture additive jusqu'à 80 	<ul style="list-style-type: none"> - Dire la suite numérique jusqu'à 100 - Se repérer sur une droite graduée avec uniquement les dizaines - Convertir un nombre en dizaines-unités jusqu'à 100 - Compléter et lire le château des nombres
---	--	--	---	---

dizaines et unités
- Ecrire les nombres en lettres jusqu'à 10

Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

- Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne ou adaptés de jeux portant sur des grandeurs et leur mesure, des déplacements sur une demi-droite graduée, etc., conduisant à utiliser les quatre opérations :
 - o sens des opérations ;
 - o problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction) ;
 - o problèmes relevant des structures multiplicatives, de partages ou de groupements (multiplication/division).
- Modéliser ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques : sens des symboles +, -

- Organiser sa réflexion
- Dessiner-modéliser-schématiser le problème ou surligner les éléments importants pour organiser son calcul
- Justifier sa réponse

- Reproduire ou poursuivre un algorithme géométrique simple
- additions et soustraction en ligne jusqu'à 10 : les compléments
- Utiliser le système d'ajout ou de retrait pour obtenir un nombre souhaité
- Les compléments à 5 (révisions)

- Résoudre des problèmes de monnaie jusqu'à 10 €
- Anticiper le résultat sur une droite graduée
- Résoudre des problèmes impliquant des durées : à déterminer des dates à partir de durées en jours
- additions et soustractions en ligne jusqu'à 20

- Résoudre des problèmes de monnaie jusqu'à 60 €
- Résoudre un problème en utilisant une addition à 2 chiffres
- Utiliser le retrait pour résoudre un problème soustractif
- Utiliser les compléments à 10 pour résoudre un problème
- Les doubles jusqu'à 10 et moitiés jusqu'à 20

- Utiliser les doubles pour résoudre un problème
- Utiliser les compléments à 20
- Additions à trou pour résoudre un problème soustractif
- Problèmes de comparaison
- Faire des partages équitables (moitié et double)
- Ajouter et enlever 10 puis des dizaines entières

- Résoudre des problèmes jusqu'à 100
- Utiliser l'addition posée pour résoudre un problème
- Anticiper le résultat d'une manipulation
- Résoudre des problèmes de partage avec et sans reste
- Utiliser l'addition pour résoudre des problèmes multiplicatifs
- Rendre la monnaie

Organisation et gestion de données

- Exploiter des données numériques, par exemple des relevés de température ;

- Présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux ou de graphiques : modes de représentation de données numériques = tableaux, graphiques simples, etc

- Lire un tableau à double entrée
- Inventer un problème à partir d'une situation ou d'une image

- Compléter le tableau des températures (graphique en barres)
- Classer des éléments suivant des catégories
- Associer un schéma à un dessin

- Utiliser un tableau à double entrée
- Créer un graphique en barres

- Terminer une suite logique et réaliser des classements.
- Trouver les éléments d'un problème dans une illustration

- Construire des tableaux pour s'organiser
- Varier les supports d'informations : bulletins météo, dépliants, affiches...

Calculer avec des nombres entiers

- Mémoriser des faits numériques et des procédures :
o tables de l'addition ;
o décompositions additives de 10 et de 100, compléments à la dizaine supérieure, doubles et moitiés de nombres d'usage courant, etc.

- Mobiliser en situation ses connaissances de faits numériques et ses connaissances sur la numération pour répondre rapidement.

- Utiliser les décompositions jusqu'à 10
- Additionner jusqu'à 10
- Le sens des symboles + et -

- Tables d'additions jusqu'à 5
- Les doubles jusqu'à 5 et moitiés jusqu'à 10

- Tables d'additions jusqu'à 10
- Les doubles jusqu'à 10 et moitiés jusqu'à 20

- Connaître les doubles jusqu'à 20 (10+10)
• Connaître les moitiés (nombres pairs <20)

- Les compléments à 20
- Les doubles jusqu'à 20
- Les doubles de dizaines

Calcul mental et calcul en ligne

- Traiter à l'oral et à l'écrit des calculs relevant des quatre opérations ;
- Élaborer ou choisir des stratégies, expliciter les procédures utilisées et comparer leur efficacité :
o addition, soustraction,
o propriétés implicites des opérations : $2 + 9$, c'est pareil que $9 + 2$;
o propriétés de la numération : « $50 + 80$, c'est 5 dizaines + 8 dizaines, c'est 13 dizaines, c'est 130 » ;

Calcul mental

- Calculer sans le support de l'écrit, pour obtenir un résultat exact, pour estimer un ordre de grandeur ou pour vérifier la vraisemblance d'un résultat.

- Résoudre mentalement des problèmes arithmétiques, à données numériques simples. En particulier :
o calcul sur les nombres 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 en lien avec la monnaie ;

- Dénombrer jusqu'à 5
- Décomposer, recomposer jusqu'à 5
- Décomposer 10
- Réaliser des petites quantités en utilisant +1, +2, -1, -2
- Dénombrer une quantité jusqu'à 20

- Décomposer, recomposer jusqu'à 10
- Décomposer 20
- Retirer de 1 à 10
- Soustraire mentalement un nombre de 1 chiffre à un nombre ≤ 20
- Anticiper le résultat d'une droite graduée
- Calculer la somme de 3 petits nombres

- Décomposer, recomposer jusqu'à 16
- Trouver le complément à 10 sur une droite graduée
- Ajouter un petit nombre de 1 à 2 chiffres à un nombre ≤ 30
- Soustraire mentalement un nombre à un chiffre à un nombre à deux chiffres sans franchissement de la dizaine.
- Additionner 2 sommes avec franchissement de dizaine
- Additionner et soustraire des dizaines entières à un nombre

- Additionner mentalement en passant par 10
- Décomposer, recomposer jusqu'à 20
- Additionner et soustraire des dizaines
- Utiliser les doubles pour calculer mentalement
- Calculer mentalement des sommes sans retenue

- Utiliser le château des nombres pour calculer mentalement
- Ajouter ou soustraire mentalement un nombre à 2 chiffres à un nombre ≤ 99
- additionner et soustraire un nombre à 2 chiffres avec franchissement de dizaine
- Résoudre des problèmes oraux.

Calcul en ligne

- Calculer avec le support de l'écrit, en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives

Calcul posé

- Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction

En ligne :
- Calculer une addition en utilisant le symbole + (1 à 10)
- Calculer à trou

En ligne
- Calculer à trou (compléments à 20)
- Utiliser les symboles = et \neq

En ligne
- Utiliser des arbres à calculs
- Additionner des nombres à 2 chiffres

En ligne :
- Transformer une addition à trou en soustraction
- Mettre le plus grand en

En ligne
- Trouver la stratégie la plus rapide pour résoudre une addition avec retenue
- Résoudre mentalement

<p>(compléments à 10) - Calculer une soustraction en utilisant le symbole - (1 à 10)</p>	<p>- Calculer la somme de 3 nombres</p>	<p>jusqu'à 39 Posé - Addition de 2 nombres à 2 chiffres sans retenue</p>	<p>1e - Résoudre une addition en ligne avec le système de dizaines-unités - Soustraire en ligne 2 nombres à 2 chiffres sans retenue Posé : - Addition de 2 nombres à 2 chiffres avec retenue</p>	<p>un problème additif en 1 étape - Additionner en ligne avec franchement d'une dizaine Posé - Additions avec retenue à 3 nombres - Poser et comprendre des soustractions à 2 nombres sans retenue</p>
--	---	---	---	---

Grandeurs et mesures

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
<p>Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs</p>				
<ul style="list-style-type: none"> - Comparer des objets selon plusieurs grandeurs et identifier quand il s'agit d'une longueur, d'une masse, d'une contenance ou d'une durée : lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses, aux contenances, aux durées : lourd, léger, grand, petit, haut, bas, court, long. - Comparer des longueurs, des masses et des contenances, directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage : principe de comparaison des longueurs, des masses, des contenances. - Estimer à vue des rapports très simples de longueur - Lire l'heure sur une horloge ou une montre à aiguilles. - Comparer, estimer, mesurer des durées : <ul style="list-style-type: none"> o unités de mesure usuelles de durées : j, semaine, h, min, s, mois, année, siècle, millénaire ; o relations entre ces unités - Dans des cas simples, représenter une grandeur par une longueur, notamment sur une demi-droite graduée : <ul style="list-style-type: none"> o des objets de grandeurs égales sont représentés par des segments de longueurs égales ; o une grandeur double est représentée par une longueur double ; o la règle graduée en cm comme cas particulier d'une demi-droite graduée. - Lire les graduations représentant des grandeurs : cadran d'une balance, thermomètre, frise chronologique, axes d'un graphique gradués en unités 				
<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la toise de la classe : se mesurer - La durée d'un jour, les jours de la semaine - Dire la date 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesurer les températures extérieures - Comparer des longueurs de bandes - La durée d'un mois - Dire la date dans x jours 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser sa règle graduée pour mesurer - La durée d'une année : écrire la date - Donner la date en abrégé 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la balance de la classe en mettant les poids en équilibre - Tracer des segments de longueurs - Comparer des mesures prises à la règle - Estimer des mesures - La date dans 1 semaine 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparer des masses avec les poids - Comparer des contenances à l'aide de transvasements - Lire les heures entières - Comparer des unités de mesures diverses - L'agenda

Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix

- Résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les quatre opérations sur les grandeurs ou leurs mesures :

- o addition, soustraction : recherche du nombre de parts et de la taille d'une part ;
- o principes d'utilisation de la monnaie (en euros) ;
- o lexique lié aux pratiques économiques ;
- o mesurer des segments pour calculer la longueur d'une ligne brisée ou le périmètre d'un polygone.

- Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d'une unité usuelle à une autre :

- o relations entre les unités usuelles ;
- o lien entre les unités de mesure décimales et les unités de numération.

- Construire et utiliser une toise pour se mesurer
- Utiliser l'espace « marchande » de la classe (Espace à scénarios)
- Les pièces d'€

- Classer des objets en fonction de leur taille
- Résoudre des problèmes de monnaie
- Estimer des durées (calendrier de l'Avent)
- Les billets d'€

- Comparer des longueurs
- Réaliser des échanges de monnaie en jouant à la « marchande »
- Résoudre des problèmes de monnaie et de durée

- Comprendre le système d'une balance avec des poids pour la garder en équilibre
- Calculer la somme de deux longueurs pour mesurer un chemin

- Classer des objets suivant leur masse - contenance - longueur

Espace et géométrie

Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations				
<ul style="list-style-type: none"> - Se repérer dans son environnement proche. - Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères : <ul style="list-style-type: none"> o vocabulaire permettant de définir des positions (gauche, droite, au-dessus, en dessous, sur, sous, devant, derrière, près, loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest, etc.) ; o vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite/à gauche, monter, descendre, etc.). - Produire des représentations des espaces familiers (l'école, les espaces proches de l'école, le village, le quartier) et moins familiers (vécus lors de sorties) : quelques modes de représentation de l'espace (maquettes, plans, photos). - S'orienter et se déplacer en utilisant des repères. - Réaliser des déplacements dans l'espace et les coder pour qu'un autre élève puisse les reproduire. - Produire des représentations d'un espace restreint et s'en servir pour communiquer des positions. - Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran : <ul style="list-style-type: none"> o repères spatiaux ; o relations entre l'espace dans lequel on se déplace et ses représentations. 				
<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser le vocabulaire spatial : à côté, dessus, dessous, avancer, reculer, sur, sous, devant, derrière - Coder un chemin à l'aide de flèches 	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire une image en utilisant le vocabulaire spatial 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des pixels art - Reproduire un dessin sur un quadrillage 	<ul style="list-style-type: none"> - Coder la souris Beebot et programmer des parcours - jeux utilisant un quadrillage : bataille naval, sudoku, morpion, puissance 4 ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser une course d'orientation et se repérer sur une carte de l'école - Dessiner un plan de la classe - Programmer la souris Beebot sur internet (Scratch si possible)
Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides				
<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître et trier les solides usuels parmi des solides variés. - Reconnaître des solides simples dans son environnement proche. 				

- Décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié.
- Réaliser et reproduire des assemblages de cubes et pavés droits et associer de tels assemblages à divers types de représentations (photos, vues, etc.) ;
- Fabriquer un cube à partir d'un patron fourni :
 - o vocabulaire approprié pour : nommer des solides (cube, pavé droit, boule, cylindre, cône, pyramide) ; décrire des polyèdres (face, sommet, arête) ;
 - o les faces d'un cube sont des carrés ;
 - o les faces d'un pavé droit sont des rectangles (qui peuvent être des carrés)

<ul style="list-style-type: none"> - Nommer les formes - Repérer des solides simples dans les objets de la vie quotidienne - Assembler des formes en utilisant des cubes de construction - Reproduire des modèles de construction de solides. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le cube : utiliser un patron pour construire une boîte - Décrire le cube et le pavé droit : carré, rectangle, face et sommets 	<ul style="list-style-type: none"> - Assembler des patrons de solides différents - Trier des objets et photos en fonction des solides 	<ul style="list-style-type: none"> - Nommer le cube, la sphère et le pavé droit 	<ul style="list-style-type: none"> - identifier et assembler les faces d'un cube et d'un pavé droit
---	--	---	--	--

Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie

- Décrire, reproduire sur papier quadrillé ou uni des figures ou des assemblages de figures planes (éventuellement à partir d'éléments déjà fournis de la figure à reproduire qu'il s'agit alors de compléter).
- Utiliser la règle, le compas ou l'équerre comme instruments de tracé.
- Reconnaître, nommer les figures usuelles : carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, cercle, disque.
- Décrire à partir des côtés et des angles droits, un carré, un rectangle, un triangle rectangle. Les construire sur un support uni connaissant la longueur des côtés.
- Construire un cercle connaissant son centre et un point, ou son centre et son rayon :
 - o vocabulaire approprié pour décrire les figures planes usuelles : carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, côté, sommet, angle droit ; segment, milieu d'un segment, droite. o propriété des angles et égalités de longueur des côtés pour les carrés et les rectangles

- o lien entre propriétés géométriques et instruments de tracé : droite, alignement et règle non graduée ; angle droit et équerre
- Utiliser la règle (non graduée) pour repérer et produire des alignements. - Reporter une longueur sur une droite déjà tracée, en utilisant une bande de papier avec un bord droit ou la règle graduée
- Repérer ou trouver le milieu d'un segment, en utilisant une bande de papier avec un bord droit ou la règle graduée :
 - o alignement de points et de segments ;
 - o égalité de longueurs ;
 - o milieu d'un segment.
- Reconnaître si une figure présente un axe de symétrie (à trouver), visuellement et/ou en utilisant du papier calque, des découpages, des pliages.
- Reconnaître dans son environnement des situations modélisables par la symétrie (papillons, bâtiments, etc.).
- Compléter une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné : une figure symétrique pliée sur son axe de symétrie, se partage en deux parties qui coïncident exactement

<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la règle pour tracer, souligner - Relier des points - Tracer des figures simples - Trier et nommer les formes 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire une figure fermée d'après sa description - repérer les côtés et les sommets, les dénombrer - Tracer et aligner avec la règle 	<ul style="list-style-type: none"> - fiche d'identité des formes - Tracer des droites et des segments 	<ul style="list-style-type: none"> - Tracer - reproduire des figures sur papier pointé, quadrillé - Assembler des tangrams - Dessiner des pixels art - Découverte de la symétrie 	<ul style="list-style-type: none"> - Dessiner des pixels art par symétrie - Suivre un simple programme de construction - reproduire une figure sur papier pointé - Réaliser une œuvre en symétrie axiale (pliage) - Compléter une figure avec la symétrie sur papier pointé, quadrillé
---	---	---	--	---