

Cycle 2

Nombres et calculs:

- Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.
- Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.
- Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul.
- Calculer avec des nombres entiers.

CP		CE1		CE2	
Connaissance et compétence associée	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève	Connaissance et compétence associée	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève	Connaissance et compétence associée	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève

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

Les nombres jusqu'à 99.
Dénombrer, constituer et comparer des collections.
Utiliser diverses stratégies de dénombrement.

- ☺ Procédures de dénombrement (décompositions/recompositions additives) utilisations des unités, dizaines, en relation ou non avec des groupements).

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 précèdent.

Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, >.

- Egalité traduisant l'équivalence de deux désignations du même nombre.
- Ordre.
- Sens des symboles =, ≠, <, >.

Dénombrer des collections en les organisant et désigner leur nombre d'éléments (écritures additives ou écritures en unités de numération, écriture usuelle). Une importance particulière est accordée aux regroupements par dizaines.

Les nombres jusqu'à 999
Dénombrer, constituer et comparer des collections. avoir diverses stratégies de dénombrement.

- ☺ Procédures de dénombrement (décompositions/recompositions additives ou multiplicatives, utilisations d'unités intermédiaires : dizaines, centaines, en relation ou non avec des groupements).
- ☺ 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 précèdent.
- ☺ Relation entre ordinaux et cardinaux.
- ☺ Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, <, >.
- ☺ Egalité traduisant l'équivalence de deux désignations du même nombre.

Dénombrer des collections en les organisant et désigner leur nombre d'éléments (écritures additives ou multiplicatives, écritures en unités de numération, écriture usuelle). Une importance particulière est accordée aux regroupements par dizaines, centaines.
Les comparaisons peuvent porter sur des écritures usuelles ou non : par exemple comparer 8+5+4 et 8+3+2+4 en utilisant que 5=3+2 et en déduire que les deux nombres sont égaux.

Les nombres jusqu'à 10 000
Dénombrer, constituer et comparer des collections. Utiliser diverses stratégies de dénombrement.

- ☺ Procédures de dénombrement (décompositions/recompositions additives ou multiplicatives, utilisations d'unités intermédiaires : dizaines, centaines, en relation ou non avec des groupements).
- ☺ 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 précèdent.
- ☺ Relation entre ordinaux et cardinaux.
- ☺ Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, >.
- ☺ Egalité traduisant l'équivalence de deux désignations du même nombre.
- ☺ Ordre.

Dénombrer des collections en les organisant et désigner leur nombre d'éléments (écritures additives ou multiplicatives, écritures en unités de numération, écriture usuelle). Une importance particulière est accordée aux regroupements par dizaines, centaines, milliers.
Les comparaisons peuvent porter sur des écritures usuelles ou non : par exemple comparer 8+5+4 et 8+3+2+4 en utilisant que 5=3+2 et en déduire que les deux nombres sont égaux.

Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers

Connaissance et compétence associée

CP

Exemples de situations, d'activités et de ressources

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.

- Unités de numération (unités simples, dizaines) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres).
- Valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre (principe de position).
- Noms des nombres.

Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine.

Associer un nombre ou un encadrement à une grandeur en mesurant celle-ci à l'aide d'une unité.

- La demi-droite graduée comme mode de représentation des nombres grâce au lien entre nombres et longueurs.
- Lien entre nombre et mesure de grandeurs une unité étant choisie.

Les connaissances de la numération orale sont approfondies par un travail spécifique à partir des « mots-nombres ». Utiliser des écritures en unités de numération (5d 6u pour 56). Itérer une suite de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100.

Graduer une droite munie d'un point origine à l'aide d'une unité de longueur

☺ Ordre, Sens des symb =, ff, <, >.

Connaissance et compétence associée

CE1

Exemples de situations, d'activités et de ressources

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.

- ☺ Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres).
- ☺ Valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre (principe de position). Noms des nombres.
- ☺ Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine.
- ☺ Associer un nombre ou un encadrement à une grandeur en mesurant celle-ci à l'aide d'une unité.
- ☺ La demi-droite graduée comme mode de représentation des nombres grâce au lien entre nombres et longueurs. Lien entre nombre et mesure de grandeurs une unité étant choisie.

Les connaissances de la numération orale sont approfondies par un travail spécifique à partir des « mots-nombres ».

Utiliser des écritures en unités de numération (5d 6u, mais aussi 6u 5d pour 56). Itérer une suite de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100.

Graduer une droite munie d'un point origine à l'aide d'une unité de longueur.

Faire le lien entre unités de numération et unités du système métrique étudiées au cycle 2.

☺ Sens des symboles =, ff, <, >.

Connaissance et compétence associée

CE2

Exemples de situations, d'activités et de ressources

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.

- ☺ Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres).
- ☺ Valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre (principe de position).
- ☺ Noms des nombres.

☺ Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine.

☺ Associer un nombre ou un encadrement à une grandeur en mesurant celle-ci à l'aide d'une unité.

☺ La demi-droite graduée comme mode de représentation des nombres grâce au lien entre nombres et longueurs.

☺ Lien entre nombre et mesure de grandeurs une unité étant choisie.

Les connaissances de la numération orale sont approfondies par un travail spécifique à partir des « mots-nombres ».

Utiliser des écritures en unités de numération (5d 6u, mais aussi 4d 16u ou 6u 5d pour 56). Itérer une suite de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100.

Graduer une droite munie d'un point origine à l'aide d'une unité de longueur.

Faire le lien entre unités de numération et unités du système métrique étudiées au cycle 2.

Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul.

Connaissance
et compétence associée

CP

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

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..., conduisant à utiliser les quatre opérations.

- ☺ Sens des opérations.
- ☺ Problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction).

Modéliser ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques.

- ☺ Sens des symboles
 $+$, x

Organisation et gestion de données
Exploiter des données numériques pour répondre à des questions.
Présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux.

- ☺ Modes de représentation de données numériques : tableaux, graphiques simples, etc.

Ce travail est mené en lien avec
« Grandeurs et mesures »
et
« Questionner le monde ».

Connaissance
et compétence associée

CE1

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

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..., conduisant à utiliser les quatre opérations.

- ☺ Sens des opérations.
- ☺ Problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction).
- ☺ Problèmes relevant des structures multiplicatives, de partages ou de groupements (multiplication/division).

Modéliser ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques.

- ☺ Sens des symboles $+$, x ,
 x , $:$

Organisation et gestion de données
Exploiter des données numériques pour répondre à des questions.
Présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux.
Modes de représentation de données numériques : tableaux, graphiques simples, etc.

Ce travail est mené en lien avec
« Grandeurs et mesures » et
« Questionner le monde ».

Connaissance
et compétence associée

CE2

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

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..., conduisant à utiliser les quatre opérations.

- ☺ Sens des opérations.
- ☺ Problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction).
- ☺ Problèmes relevant des structures multiplicatives, de partages ou de groupements (multiplication/division).

Modéliser ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques.

- Sens des symboles $+$, x , x , $:$

Organisation et gestion de données
Exploiter des données numériques pour répondre à des questions.
Présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux.

- Modes de représentation de données numériques : tableaux, graphiques simples, etc.

Étudier les liens, entre :
- addition et soustraction
- multiplication et division.

Distinguer les problèmes relevant des structures additives des problèmes relevant de structures multiplicatives.

Ce travail est mené en lien avec
« Grandeurs et mesures » et
« Questionner le monde ».

Calculer avec des nombres entiers

Connaissance
et compétence associée

CP

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

Mémoriser des faits
numériques et des procédures.

- ☺ Tables de l'addition
- ☺ Décompositions additives, compléments à la dizaine supérieure, doubles (jusqu'à 20).

Élaborer ou choisir des
stratégies de calcul à l'oral et à
l'écrit.

Vérifier la vraisemblance d'un
résultat, notamment en
estimant son ordre de
grandeur.

- ☺ Addition, soustraction.
- ☺ Propriétés implicites des opérations :
- ☺ $2+9$, c'est pareil que $9+2$.

Connaissance
et compétence associée

CE1

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

Mémoriser des faits numériques et des
procédures.

- ☺ Tables de l'addition et de la multiplication.
- ☺ Décompositions additives et multiplicatives de 10 et de 100, compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure, multiplication par une puissance de 10, doubles et moitiés de nombres d'usage courant, etc.

Élaborer ou choisir des stratégies de
calcul à l'oral et à l'écrit.

Vérifier la vraisemblance d'un résultat,
notamment en estimant son ordre de
grandeur.

- ☺ Addition, soustraction, multiplication.
- ☺ Propriétés implicites des opérations :
- ☺ $2+9$, c'est pareil que $9+2$.
- ☺ Propriétés de la numération :
- ☺ « $50+80$, c'est 5 dizaines + 8 dizaines, c'est 13 dizaines, c'est 130 »

Connaissance
et compétence associée

CE2

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

Mémoriser des faits numériques et
des procédures.

- ☺ Tables de l'addition et de la multiplication.
- ☺ Décompositions additives et multiplicatives de 10 et de 100, compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure, multiplication par une puissance de 10, doubles et moitiés de nombres d'usage courant, etc.

Élaborer ou choisir des stratégies de
calcul à l'oral et à l'écrit.

Vérifier la vraisemblance d'un
résultat, notamment en estimant
son ordre de grandeur.

- ☺ Addition, soustraction, multiplication, division.
- ☺ Propriétés implicites des opérations :
- ☺ $2+9$, c'est pareil que $9+2$,
- ☺ $3 \times 5 \times 2$, c'est pareil que 3×10 .
- ☺ Propriétés de la numération :
- ☺ « $50+80$, c'est 5 dizaines + 8 dizaines, c'est 13 dizaines, c'est 130 »
- ☺ « 4×60 , c'est 4x6 dizaines, c'est 24 dizaines, c'est

Répondre aux
questions :

$$7 \times 4 = ? ; 28 = 7$$

$$\times ? ; 28 = 4 \times ?,$$

etc.

Utiliser ses
connaissances sur
la numération :
« 24×10 , c'est 24
dizaines, c'est
240 ».

Traiter des calculs
relevant des

quatre opérations,
expliciter les
procédures
utilisées et
comparer leur
efficacité.

Pour calculer,
estimer ou vérifier
un résultat, utiliser
divers supports ou
instruments : les
doigts ou le corps,
bouliers ou
abaques, ficelle à
nœuds, cailloux ou
jetons, monnaie
fictive, double
règle graduée,
calculatrice, etc.

Calcul mental 240 ».

Connaissance
et compétence associée

CP

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

Calcul mental : calculer
mentalement pour obtenir un
résultat exact ou évaluer un
ordre de grandeur

Calculer
mentalement
- sur les nombres

1, 2, 5, 10, 20, en lien
avec la monnaie

Résoudre
mentalement des
problèmes
arithmétiques, à
données numériques
simples
Utiliser les propriétés
des opérations.

Connaissance
et compétence associée

CE1

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

Calcul mental : calculer mentalement
pour obtenir un résultat exact ou
évaluer un ordre de grandeur

Calculer mentalement
- sur les nombres 1, 2, 5,
10, 20, 50, 100 en lien
avec la monnaie.

Résoudre mentalement
des problèmes
arithmétiques, à
données numériques
simples
Utiliser les propriétés
des opérations.

Connaissance
et compétence associée

CE2

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

Calcul mental : calculer mentalement
pour obtenir un résultat exact ou
évaluer un ordre de grandeur.

Calculer
mentalement
- sur les nombres
1, 2, 5, 10, 20, 50,
100 en lien avec la
monnaie
- sur les nombres
15, 30, 45, 60, 90
en lien avec les
durées.
Résoudre
mentalement des
problèmes
arithmétiques, à
données
numériques
simples
Utiliser les
propriétés des
opérations, y
compris celles du
type $5 \times 12 = 5 \times 10 + 5 \times 2$.

Calcul en ligne

Connaissance
et compétence associée

CP

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

Calcul en ligne : calculer en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives.

Connaissance
et compétence associée

CE1

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

Calcul en ligne : calculer en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives, multiplicatives.

Connaissance
et compétence associée

CE2

Exemples de situations,
d'activités et de ressources
pour l'élève

Calcul en ligne : calculer en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives, multiplicatives, mixtes.

Exemples de stratégies de calcul en ligne :

$$5 \times 36 = 5 \times 2 \times 18 =$$

$$10 \times 18 = 180$$

$$5 \times 36 = 150 + 30 = 180$$

$$5 \times 36u = 15d + 30u = 15d + 3d = 180u$$

Utiliser des écritures en ligne du type $21 = 4 \times 5 + 1$ pour trouver le quotient et le reste de la division de 21 par 4 (ou par 5).

Calcul posé : mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication.

L'apprentissage des techniques opératoires posées (addition, soustraction, multiplication) se fait en lien avec la numération et les propriétés des opérations.

Calcul posé : mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition et la soustraction sans retenue.

L'apprentissage des techniques opératoires posées (addition, soustraction sans retenue) se fait en lien avec la numération et les propriétés des opérations.

Calcul posé : mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication.

L'apprentissage des techniques opératoires posées (addition, soustraction, multiplication) se fait en lien avec la numération et les propriétés des opérations.

Calcul posé