

REPÈRES DE PROGRESSIVITÉ CYCLE 2

Domaine disciplinaire : Mathématiques

Composante du domaine disciplinaire : NOMBRES ET CALCULS

Sous-composante : nombres

DOMAINES DU SOCLE CONCERNES

D1. Les langages pour penser et communiquer	<input checked="" type="checkbox"/>	D2. Les méthodes et outils pour apprendre	<input checked="" type="checkbox"/>
D3. La formation de la personne et du citoyen	<input checked="" type="checkbox"/>	D4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<input checked="" type="checkbox"/>
D5. Les représentations du monde et l'activité humaine	<input checked="" type="checkbox"/>		

Attendus de fin de cycle pour la composante Nombres et Calculs.

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

COMPETENCES DU SOCLE TRAVAILLEES EN MATHÉMATIQUES

Dans la composante *Nombres et calculs* : chercher, représenter, raisonner, calculer, communiquer, modéliser

Attendu en lien avec cette compétence travaillée :

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

Connaissances et compétences associées à cet attendu de fin de cycle

Dénombrer, constituer et comparer des collections.
 Utiliser diverses stratégies de dénombrement.
 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.
 Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, >.

CE QUE DOIT SAVOIR FAIRE L'ÉLÈVE.

LES NIVEAUX DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES PAR UN ÉLÈVE NE CORRESPONDENT PAS FORCÉMENT AUX NIVEAUX DE CLASSE DU CYCLE.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
<p>L'élève commence à étudier dès le début de l'année la numération décimale écrite en chiffres pour les nombres allant jusqu'à 100 ; on prendra en compte à mesure qu'on les aborde les particularités des nombres de 11 à 16 ; de 60 à 79 ; de 80 à 99.</p>	<p>L'élève poursuit l'étude de la numération décimale en travaillant avec des centaines. La connaissance des nombres jusqu'à 100 est consolidée pour leur désignation orale et par le calcul mental.</p>	<p>L'élève consolide la connaissance des nombres jusqu'à 1 000.</p>
<p>Les nombres jusqu'à 99 Il dénombre en effectuant - des procédures de décomposition et de recombinaison additive ; - un comptage de un en un ; - des groupements et un comptage de 10 en 10.</p> <p>-Il connaît et utilise la valeur des chiffres (dizaines, unités)</p> <p>-Il produit des décompositions additives en prenant en compte la valeur des chiffres (dizaines et unités).</p> <p>-Il repère (lit et marque) un rang ou une position dans une file ou sur une piste.</p> <p>-Il utilise le signe « = » pour traduire l'équivalence de deux désignations du même nombre.</p> <p>-Il compare deux nombres entiers avec les signes « > et < ».</p> <p>-Il range des nombres entiers du plus petit au grand.</p>	<p>Les nombres jusqu'à 999 -Il dénombre en effectuant des groupements (par 10 puis par 100). - Il connaît et utilise les relations suivantes dans des situations d'échanges : 10 unités = 1 dizaine, 10 dizaines = 1 centaine ; 100 unités=1 centaine</p> <p>-Il connaît et utilise la valeur des chiffres (centaine, dizaine, unité), en s'appuyant notamment sur la monnaie CFP (exemples : pour 56 : 5d 6u, mais aussi 4d 16u ou 6u 5d ; pour 257 : 2c 5d 7u mais aussi 2c 57u ou 25d 7u ou 7u 25d)</p> <p>-Il produit des décompositions additives en prenant en compte la valeur des chiffres (centaines, dizaines, unités).</p> <p>Il fait le lien entre le rang dans une liste et le nombre d'éléments qui le précède.</p> <p>-Il utilise les signes =et ≠ pour indiquer l'équivalence ou non de nombres exprimés sous des formes différentes.</p> <p>-Il compare, range des nombres entiers en comprenant et utilisant les signes < et >.</p> <p>-Il encadre un nombre entre deux dizaines ou deux</p>	<p>Les nombres jusqu'à 10 000 -Il dénombre en effectuant des groupements (par 10, par 100, par 1 000) - Il connaît et utilise les relations suivantes dans des situations d'échanges : 10 centaines = 1 millier ; 100 centaines=dix milliers ;...</p> <p>-Il connaît et utilise la valeur des chiffres (u. de milliers, centaines, dizaines, unités), en s'appuyant notamment sur la monnaie CFP.</p> <p>-Il produit des décompositions additives ou multiplicatives, en prenant en compte la valeur des chiffres (u. de milliers, centaines, dizaines, unités).</p> <p>Il compare, range, encadre, intercale des nombres entiers en utilisant les symboles < et >.</p>

-Il encadre un nombre entre deux dizaines consécutives.	centaines consécutives.	
	-Il intercale un nombre entre deux nombres donnés.	

EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITES, DE RESSOURCES POUR L'ELEVE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- Dénombrer, constituer et comparer des collections ; utiliser diverses stratégies de dénombrement ; 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 :
 - 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.
- Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, >.
 - 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.

Domaine disciplinaire : Mathématiques

Composante du domaine disciplinaire : NOMBRES ET CALCULS

Sous-composante : nombres

DOMAINES DU SOCLE CONCERNES

D1. Les langages pour penser et communiquer	<input checked="" type="checkbox"/>	D2. Les méthodes et outils pour apprendre	<input checked="" type="checkbox"/>
D3. La formation de la personne et du citoyen	<input checked="" type="checkbox"/>	D4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<input checked="" type="checkbox"/>
D5. Les représentations du monde et l'activité humaine	<input checked="" type="checkbox"/>		

Attendus de fin de cycle pour la composante Nombres et Calculs.

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

COMPETENCES DU SOCLE TRAVAILLEES EN MATHEMATIQUES :

Dans la composante *Nombres et calculs* : chercher, représenter, raisonner, calculer, communiquer

Attendu en lien avec cette compétence travaillée :

- 2. Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.

Connaissances et compétences associées à cet attendu de fin de cycle.

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.

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.

CE QUE DOIT SAVOIR FAIRE L'ELEVE.

LES NIVEAUX DE MAITRISE DES COMPETENCES PAR UN ELEVE NE CORRESPONDENT PAS FORCEMENT AUX NIVEAUX DE CLASSE DU CYCLE.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
<p>L'élève utilise diverses représentations organisées des nombres ≤ 100 (constellations sur des dés, doigts de la main...). Il en connaît l'écriture en mots au moins jusqu'à « soixante-dix ».</p> <p>Il organise la file numérique par familles de dix.</p> <p>Il passe d'une représentation à une autre, en particulier associe les noms des nombres à leurs écritures chiffrées (en prenant en compte les particularités de lecture des nombres de 11 à 16, de 60 à 79 et de 80 à 99).</p> <p>Il associe un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée de 1 en 1, de 10 en 10, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine.</p>	<p>L'élève utilise diverses représentations des nombres $< 1\ 000$ (écritures en chiffres et en mots, représentations organisées en lien avec la valeur des chiffres, ...).</p> <p>Il passe d'une représentation à une autre, en particulier associe les noms des nombres $< 1\ 000$ à leurs écritures chiffrées.</p> <p>Il associe un nombre entier à une position sur une demi-droite (construite ou fournie) graduée de 1 en 1, de 10 en 10 ou de 100 en 100, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine.</p>	<p>L'élève utilise diverses représentations des nombres $< 10\ 000$ (écritures en chiffres et en mots, représentations organisées en lien avec la valeur des chiffres, ...).</p> <p>Il passe d'une représentation à une autre, en particulier associe les noms des nombres $< 10\ 000$ à leurs écritures chiffrées.</p> <p>Il associe un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée de 100 en 100, ou de 1 000 en 1 000, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine.</p>

EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITES, DE RESSOURCES POUR L'ELEVE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- 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...).
 - o Les connaissances de la numération orale sont approfondies par un travail spécifique à partir des « mots-nombres ».
- 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 :
 - o Utiliser des écritures en unités de numération (5d 6u, mais aussi 4d 16u ou 6u 5d pour 56).
 - o Itérer une suite de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100.
- Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine :
 - o Graduer une 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 :
 - o Faire le lien entre unités de numération et unités du système métrique étudiées au cycle 2.

Domaine disciplinaire : Mathématiques

Composante du domaine disciplinaire : NOMBRES ET CALCULS

Sous-composante : résolution de problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

DOMAINES DU SOCLE CONCERNES

D1. Les langages pour penser et communiquer	<input checked="" type="checkbox"/>	D2. Les méthodes et outils pour apprendre	<input checked="" type="checkbox"/>
D3. La formation de la personne et du citoyen	<input checked="" type="checkbox"/>	D4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<input checked="" type="checkbox"/>
D5. Les représentations du monde et l'activité humaine	<input checked="" type="checkbox"/>		

Attendus de fin de cycle pour la composante Nombres et Calculs.

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

COMPETENCES DU SOCLE TRAVAILLEES EN MATHEMATIQUES :

Dans la composante *Nombres et calculs* : représenter, raisonner, calculer, communiquer

Attendu en lien avec cette compétence travaillée :

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

Connaissances et compétences associées à cet attendu de fin de cycle.

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.

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

Organisation et gestion de données :

Exploiter des données numériques pour répondre à des questions.

Présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux.

CE QUE DOIT SAVOIR FAIRE L'ÉLÈVE.

LES NIVEAUX DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES PAR UN ÉLÈVE NE CORRESPONDENT PAS FORCÉMENT AUX NIVEAUX DE CLASSE DU CYCLE.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
----------	----------	----------

<p>L'élève résout des problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction) : problèmes de réunion, d'augmentation, de diminution.</p> <p>Il modélise ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques (sens des symboles +, -)</p> <p>Il schématise un problème relevant des structures additives (addition/soustraction)</p> <p>Il résout 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...</p> <p>Il résout des problèmes simples additifs et peu à peu des problèmes multiplicatifs portant sur de petits nombres et sans aucune difficulté pour travailler <u>le sens</u> de la multiplication (addition répétée).</p> <p>Il est confronté à des situations simples de partage et de groupements.</p>	<p>L'élève résout des problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction) à 1 ou 2 étapes : problèmes de réunion, d'augmentation, de diminution, d'écart</p> <p>Il schématise un problème relevant des structures additives (addition/soustraction) ou multiplicatives (multiplication/division)</p> <p>Il résout des problèmes relevant des structures multiplicatives, de partages ou de groupements (multiplication/division).</p> <p>Il modélise ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques (sens des symboles +, -, x, et :)</p> <p>Il utilise ses connaissances des premières tables de multiplication (x2 ; x3 ; x4 ; x5 ; x10).</p> <p>Il aborde le sens de la division par la résolution de deux types de problèmes : une grandeur contient une autre grandeur et le partage de deux grandeurs dans un tout.</p> <p>Il résout des problèmes à deux étapes mixant addition et soustraction ou multiplication.</p>	<p>L'élève résout des problèmes nécessitant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - plusieurs étapes - la gestion de données numériques variées (utiles ou non à la résolution du problème) - plusieurs opérations nécessitant par exemple l'exploration d'un tableau ou d'un graphique - des conversions de mesures <p>Au travers de problèmes posés, il étudie le sens des opérations et les liens entre elles.</p> <p>Il résout des problèmes additifs ou multiplicatifs portant sur tous les nombres étudiés.</p> <p>Il consolide l'étude du sens de la division euclidienne par la résolution de problèmes de partage et de groupements dont l'énoncé implique la recherche du quotient et/ou du reste et/ou du quotient + 1.</p>
Organisation et gestion des données		
<p>L'élève lit des données organisées sous formes de tableaux.</p>	<p>L'élève présente et organise des données numériques sous forme de tableaux.</p>	<p>L'élève lit des données numériques organisées sous forme de diagrammes en barres.</p>

	Il exploite des données numériques sous forme de tableau pour répondre à des questions et résoudre des problèmes.	Il exploite ces données pour répondre à des questions ou résoudre des problèmes.
EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITES, DE RESSOURCES POUR L'ELEVE (LISTE NON EXHAUSTIVE)		
<ul style="list-style-type: none"> - 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 ; modéliser ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Étudier les liens entre : <ul style="list-style-type: none"> ▪ addition et soustraction ; ▪ multiplication et division (partage et distribution). ○ Distinguer les problèmes relevant des structures additives des problèmes relevant de structures multiplicatives. ○ Résoudre en manipulant, en représentant et mentalement des problèmes simples (petits nombres) relevant des 4 opérations (choix des opérations, stratégies employées, comparaison). <p>Organisation et gestion de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiter des données numériques pour répondre à des questions ; présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux : <ul style="list-style-type: none"> ○ Ce travail est mené en lien avec « Grandeurs et mesures » et « Questionner le monde ». ○ Grandeurs et mesures : s'appuyer en priorité sur la manipulation d'objets réels pour « percevoir » les différentes grandeurs étudiées. 		

Domaine disciplinaire : Mathématiques

Composante du domaine disciplinaire : NOMBRES ET CALCULS

Sous-composante : calculer avec des nombres entiers

DOMAINES DU SOCLE CONCERNES

D1. Les langages pour penser et communiquer	<input checked="" type="checkbox"/>	D2. Les méthodes et outils pour apprendre	<input checked="" type="checkbox"/>
D3. La formation de la personne et du citoyen	<input checked="" type="checkbox"/>	D4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<input checked="" type="checkbox"/>
D5. Les représentations du monde et l'activité humaine	<input checked="" type="checkbox"/>		

Attendus de fin de cycle pour la composante Nombres et Calculs.

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

COMPETENCES DU SOCLE TRAVAILLEES EN MATHEMATIQUES :

Dans la composante *Nombres et calculs* : représenter, raisonner, calculer, communiquer

Attendu en lien avec cette compétence travaillée :

4 : Calculer avec des nombres entiers.

Connaissances et compétences associées à cet attendu de fin de cycle.

Mémoriser des faits numériques et des procédures.

Calcul mental et en ligne :

- 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.
- Calcul mental : calculer mentalement avec ou sans support, pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.
- Calcul en ligne : calculer en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives, multiplicatives, de plusieurs opérations.

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

CE QUE DOIT SAVOIR FAIRE L'ÉLÈVE.

LES NIVEAUX DE MAITRISE DES COMPETENCES PAR UN ÉLÈVE NE CORRESPONDENT PAS FORCÉMENT AUX NIVEAUX DE CLASSE DU CYCLE.

Niveau 1

Niveau 2

Niveau 3

Mémoriser des faits numériques et des procédures (en lien avec le calcul mental quotidien) :

<p>L'élève construit utilise et mémorise les tables de l'addition.</p> <p>Il utilise les tables de l'addition pour calculer une somme, un complément (à 5 ou à 10) ou une différence.</p> <p>Il mémorise l'ensemble des compléments à 5 et à 10.</p> <p>Il mémorise les doubles des nombres jusqu'à 10 et les moitiés des nombres pairs jusqu'à 20.</p> <p>Il compose et décompose quotidiennement des collections pour automatiser progressivement les relations entre les nombres notamment avec 5, 10 et 20.</p>	<p>L'élève connaît et utilise les tables de l'addition pour calculer une somme, un complément ou une différence.</p> <p>Il construit et mémorise les tables de la multiplication (par 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 10).</p> <p>Il poursuit le travail d'automatisation des compléments à 10 et consolide l'automatisation des relations entre les nombres (5, 10, 20)</p> <p>Il utilise les décompositions additives et multiplicatives de 10 et 100, cherche les compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure.</p> <p>Il sait multiplier par une puissance de 10 (le produit obtenu étant $\leq 1\ 000$) en s'appuyant sur la décomposition du nombre et les propriétés de l'opération (exemple : $15=1d+5u$ donc $15 \times 10=10d+50u=150$)</p> <p>Il connaît les doubles de nombres d'usage courant ≤ 500 et les moitiés de nombres d'usage courant $\leq 1\ 000$.</p>	<p>L'élève utilise les tables mémorisées de l'addition pour calculer une somme, un complément ou une différence.</p> <p>Il détermine un complément à 1 000.</p> <p>Il construit et mémorise les tables de la multiplication (par 10, 100, 6, 7, 8, 9) y-compris en restituant l'un des termes du produit ($5 \times ? = 20$, ou « combien de fois 5 pour arriver à 20 ? »)</p> <p>Il utilise ces résultats pour calculer un produit ($\leq 10\ 000$) ou un quotient.</p> <p>Il utilise les décompositions additives et multiplicatives de 10 ; 100 et 1 000, les compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure, au millier supérieur.</p> <p>Il sait multiplier par une puissance de 10 (le produit obtenu étant $\leq 10\ 000$) en s'appuyant sur la décomposition du nombre et les propriétés de l'opération (exemple : $215=2c+1d+5u$ donc $215 \times 10=20c+10d+50u=2150$)</p> <p>Il connaît les doubles de nombres d'usage courant $\leq 5\ 000$ et moitiés de nombres d'usage courant $\leq 10\ 000$.</p> <p>Il mémorise les multiples de 15 (en lien avec les durées) : 15 ; 30 ; 45 ; 60.</p>
---	--	---

Calcul mental quotidien

<p>Il utilise les propriétés implicites de l'addition et de la soustraction ($2+9 = 9+2$; $2+0 = 0+2 = 2$; $5+3=5+2+1=5+1+2$; $2-0=2$)</p> <p>Il détermine les compléments à 5, à 10.</p>	<p>Il utilise les propriétés implicites de la multiplication ($2 \times 9=9 \times 2$; $2 \times 0=0 \times 2=0$; $1 \times 2=2 \times 1=2$; $2 \times 6=2 \times 2 \times 3=2 \times 3 \times 2$; $3 \times 12=3 \times 10+3 \times 2=36$)</p> <p>Il additionne en utilisant les doubles +1, les doubles - 1</p>	<p>Il utilise les propriétés implicites des opérations ($23+9=23+10-1$; $23-9=23-10+1$; $3 \times 9=3 \times 10-3$; $48 \div 2=40 \div 2+8 \div 2$)</p>
--	--	--

<p>Il additionne en passant par 5, en passant par 10.</p>	<p>Il calcule les doubles et moitiés (de nombres pairs) des nombres d'usage courant.</p> <p>Il détermine les compléments à la dizaine supérieure en mobilisant l'automatisation des compléments à 10.</p> <p>Il additionne ou soustrait en passant par la dizaine supérieure.</p> <p>Il vérifie la vraisemblance du résultat d'une addition ou d'une soustraction, notamment en estimant son ordre de grandeur.</p>	<p>Il vérifie la vraisemblance du résultat d'une addition, d'une soustraction ou d'une multiplication, notamment en estimant son ordre de grandeur.</p>
Calcul en ligne		
<p>Il additionne ou soustrait en ligne des dizaines entières.</p> <p>Il additionne ou soustrait en ligne, en prenant en compte la valeur des chiffres.</p>	<p>Il additionne, soustrait en ligne des dizaines, des centaines entières.</p> <p>Il multiplie en ligne des dizaines, des centaines entières (le résultat obtenu étant $\leq 1\ 000$) en s'appuyant sur la décomposition du nombre et les propriétés de l'opération (exemple : $15=1d+5u$ donc $15 \times 10=10d+50u=150$)</p> <p>Il additionne, soustrait ou multiplie en ligne, en prenant en compte la valeur des chiffres.</p>	<p>Il additionne, soustrait, multiplie ou divise ("multiplication à trou" et quotient entier) en ligne des dizaines, des centaines, des milliers dans le champ des nombres étudiés.</p> <p>Il additionne et soustrait en ligne, en prenant en compte la valeur des chiffres.</p> <p>Il multiplie en ligne un nombre à 2 ou 3 chiffres par un nombre ≤ 10.</p> <p>Il calcule le quotient et le reste d'une division euclidienne en utilisant les tables de multiplications, c'est-à-dire en posant l'égalité caractéristique suite à un partage ou une distribution et quand le quotient est compris dans la table du diviseur.</p>
Calcul posé		
<p>Il comprend et met en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition (sans ou avec retenue) et la soustraction (sans retenue).</p>	<p>Il comprend et met en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition (avec retenue) ; la soustraction (avec retenue) ;</p> <p>Il comprend et met en œuvre un algorithme de calcul posé pour la multiplication par un nombre à un chiffre.</p>	<p>Il comprend, met en œuvre et maîtrise un algorithme de calcul posé pour l'addition et la soustraction (avec retenue) et la multiplication par un nombre à deux chiffres.</p> <p>Il aborde l'algorithme de division par un nombre à un chiffre quand le quotient est compris dans la table du diviseur (exemple $25 : 4$ pour la notion de reste) ; en lien avec des situations de partage / de distribution.</p>

EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITES, DE RESSOURCES POUR L'ELEVE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- Mémoriser des faits numériques et des procédures :
 - o Mobiliser en situation ses connaissances de faits numériques et ses connaissances sur la numération pour par exemple :
 - Répondre à des questions $7 \times 4 = ?$; $28 = 7 \times ?$; $28 = 4 \times ?$, ou combien de fois 4 dans 28, ... 7 dans 28.
 - Utiliser ses connaissances sur la numération pour multiplier par 10 et les puissances de 10 :
 - S'appuyer sur la décomposition du nombre et les propriétés de l'opération (exemples : « $15=1d+5u$ donc $15 \times 10=10d+50u=150$ » ; « 24×10 , c'est 24 dizaines, c'est 240 »).
 - On privilégie ainsi une démarche qui pourra être totalement réinvestie au cycle 3 après le passage à l'écriture à virgule des nombres décimaux.
 - Mise en œuvre : pour aborder la multiplication des entiers par 10 puis les puissances de 10, on peut introduire dès le début un outil tel que le glisse-nombre, avec la possibilité de le généraliser plus tard au cycle 3 à tous les nombres étudiés.
- Calcul mental et en ligne :

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.

 - o Traiter à l'oral et à l'écrit des calculs relevant des quatre opérations, expliciter les procédures utilisées et comparer leur efficacité.
 - o Pour calculer, estimer ou vérifier un résultat, utiliser divers supports ou instruments : les doigts ou le corps, bouliers ou abaqués, ficelle à nœuds, cailloux ou jetons, monnaie fictive, double règle graduée, etc.
- Calcul mental : calculer mentalement avec ou sans support, pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur :
 - o 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 :

Calculer en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives, multiplicatives, de plusieurs opérations.

 - o Exemples de stratégies de calcul en ligne :
 - $5 \times 36 = 5 \times 2 \times 18 = 10 \times 18 = 180$
 - $5 \times 36 = 150 + 30 = 180$
 - $5 \times 36u = 15d + 30u = 15d + 3d = 180u$
- Calcul posé : mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication.
 - o L'apprentissage des techniques opératoires posées (addition, soustraction, multiplication) se fait en lien avec la numération et les propriétés des opérations.
 - o En lien avec ces propriétés et avec les problèmes à résoudre, la diversité des algorithmes permettant de faire une même opération est l'objet de pratiques récurrentes.

Domaine disciplinaire : Mathématiques

Composante du domaine disciplinaire : GRANDEURS ET MESURES

Sous-composantes : Longueurs, masses, contenances, durées, prix et résolution de problèmes sur ces grandeurs
Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

DOMAINES DU SOCLE CONCERNES

D1. Les langages pour penser et communiquer	<input checked="" type="checkbox"/>	D2. Les méthodes et outils pour apprendre	<input checked="" type="checkbox"/>
D3. La formation de la personne et du citoyen	<input checked="" type="checkbox"/>	D4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<input checked="" type="checkbox"/>
D5. Les représentations du monde et l'activité humaine	<input checked="" type="checkbox"/>		

Attendus de fin de cycle pour la composante Grandeurs et Mesures.

- 1. Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées.
- 2. Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.
- 3. Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.

COMPETENCES DU SOCLE TRAVAILLEES EN MATHEMATIQUES :

Dans la composante *Grandeurs et mesures* : Chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer

Attendu en lien avec cette compétence travaillée :

- 1. Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées.
- 2. Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.

Lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses, aux contenances, aux durées

Unités de mesures usuelles :

Longueur : m, dm, cm, mm, km ;

Masse : g, kg, t (tonne) ;

Contenance : L, dL, cL.

Unités de mesure usuelles de durées : jour, semaine, heure, minutes, semaine, mois, année, siècle, millénaire.

Relations entre ces unités.

Lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses, aux contenances, aux durées : lourd, léger, grand, petit, haut, bas, court, long.

Connaissances et compétences associées à ces attendus de fin de cycle.

- 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
- Comparer des longueurs, des masses et des contenances, directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage
- Estimer les ordres de grandeurs de quelques longueurs, masses et contenances en relation avec les unités métriques ; vérifier éventuellement avec un instrument
- Mesurer des longueurs avec un instrument adapté, notamment en reportant une unité ; mesurer des masses et des contenances avec des instruments adaptés ; encadrer une grandeur par deux nombres entiers d'unités ; exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées
- Comparer, estimer, mesurer des durées
- Dans des cas simples, représenter une grandeur par une longueur, notamment sur une demi-droite graduée
- Résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les opérations sur les grandeurs ou sur les nombres
- Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d'une unité usuelle à une autre ; convertir avant de calculer si nécessaire

CE QUE DOIT SAVOIR FAIRE L'ÉLÈVE.**LES NIVEAUX DE MAITRISE DES COMPÉTENCES PAR UN ÉLÈVE NE CORRESPONDENT PAS FORCÉMENT AUX NIVEAUX DE CLASSE DU CYCLE.**

Niveau 1

Niveau 2

Niveau 3

Longueurs**Lexique spécifique associé aux longueurs : m, dm, cm, mm, km et relations entre ces unités.**

L'élève fait correspondre un mesurage de longueur à l'unité convenable (voir le lexique spécifique associé).

L'élève compare des longueurs (d'objets, de segments) directement, d'abord en les estimant à vue, puis par juxtaposition, ou par superposition.

Il compare des longueurs indirectement à l'aide d'un objet intermédiaire (gabarit, ficelle...), ou d'un papier calque...

Il mesure une longueur en reportant une unité arbitraire.

Il mesure une longueur en centimètres en utilisant un instrument adapté (la règle graduée).

Il estime une mesure de longueur.

L'élève effectue des comparaisons, estimations et mesures de longueurs en cm, dm et km et les unités sont mises en relation.

Il exprime une mesure de longueur en utilisant des unités arbitraires variées.

Il mesure une longueur en mètres (ou en mètres et centimètres), en utilisant un instrument adapté (décamètre, gabarit à reporter, mètre-ruban, ...).

Il choisit l'unité de mesure appropriée entre le mètre et le centimètre pour estimer une mesure.

L'élève effectue des comparaisons, estimations et mesures de longueurs en km, m, cm, dm, mm ; les unités sont mises en relation.

Il mesure et exprime une longueur en utilisant le mètre, le centimètre et le millimètre.

Il connaît et utilise le kilomètre, mètre, décimètre, centimètre, millimètre pour exprimer une mesure de longueur, choisit l'unité appropriée pour exprimer et rendre compte de l'estimation d'une mesure.

<p>Il encadre une mesure de longueur en cm par deux nombres entiers d'unités abordées.</p>	<p>Il encadre une mesure de longueur par deux nombres entiers d'unités abordées.</p> <p>Il connaît et utilise la relation $1\text{m}=100\text{cm}$ pour comparer des mesures ou effectuer des calculs.</p> <p>Il exprime des rapports simples de longueur (double et moitié : <i>exemple la moitié de 1m est 50cm</i>)</p>	<p>Il encadre une mesure de longueur par deux nombres entiers d'unités abordées.</p> <p>Il connaît et utilise les relations : $1\text{m} = 10\text{dm} = 100\text{cm} = 1\,000\text{mm}$ $1\text{cm}=10\text{mm}$ $1\text{km}=1\,000\text{m}$ pour comparer des mesures ou effectuer des calculs.</p> <p>Il connaît et utilise des rapports simples de longueur : double et moitié : <i>exemple la moitié de 1km est 500m</i> ; multiples de 10 ;100 ;1 000 : <i>exemple 2km=2x1 000m</i></p>
--	---	--

Masses

Lexique spécifique associé aux masses : g, kg, t et relations entre ces unités.

L'élève fait correspondre un mesurage de masse à l'unité convenable (voir le lexique spécifique associé).

<p>L'élève compare des objets selon leurs masses directement (en soupesant) ou indirectement et à l'aide d'une balance Roberval et donne du sens aux expressions « plus lourd que », plus léger que »</p> <p>Il mesure une masse (balance Roberval) en utilisant une unité arbitraire (<i>par exemple en utilisant des objets de référence identiques sur l'un des plateaux</i>)</p> <p>Il estime une mesure de masse et des ordres de grandeurs en prenant appui sur des exemples issus de la vie quotidienne.</p> <p>Il mesure une masse en grammes en utilisant un instrument adapté (balance Roberval et balance digitale).</p> <p>Il encadre une mesure de masse (balance Roberval) par deux nombres entiers d'unités.</p>	<p>L'élève estime des ordres de grandeurs et compare des unités.</p> <p>Il estime une mesure de masse en g, kg.</p> <p>Il mesure une masse en kilogrammes et grammes ; utilise un instrument adapté (balance Roberval et balance digitale).</p> <p>Il compare deux masses, encadre une mesure de masse par deux nombres entiers d'unités.</p>	<p>L'élève connaît et utilise le kilogramme, le gramme, la tonne pour exprimer une mesure de masse, choisit l'unité appropriée pour exprimer et rendre compte de l'estimation d'une mesure.</p> <p>Il encadre une mesure de masse par deux nombres entiers d'unités.</p> <p>Il met en relation les unités et connaît et utilise ces relations : $1\text{t} = 1\,000\text{kg}$ $1\text{kg}=1\,000\text{g}$ pour comparer des mesures ou effectuer des calculs.</p> <p>Il construit des rapports simples de masse : double et moitié : <i>exemple la moitié de 1kg est 500g</i> multiples de 10 ;100 ;1 000 : <i>exemple 2kg=2x1 000g</i></p>
---	---	--

Contenances

Lexique spécifique associé aux contenances : L, dL, cL et relations entre ces unités.

L'élève fait systématiquement correspondre un mesurage de contenance à l'unité convenable (voir le lexique spécifique associé).

<p>L'élève compare des objets selon leurs contenances directement (à vue) ou indirectement (par transvasement), observe et manipule.</p> <p>Il estime des ordres de grandeurs en prenant appui sur des situations de la vie quotidienne.</p> <p>Il mesure une contenance en utilisant une unité arbitraire (<i>par exemple en remplissant des verres identiques</i>).</p> <p>Il mesure une contenance en litres.</p>	<p>L'élève mesure une contenance en litres et centilitres.</p> <p>Il encadre une mesure de contenance par deux nombres entiers d'unités.</p> <p>Il connaît la relation $1L = 100cL$ pour comparer des mesures ou effectuer des calculs.</p>	<p>L'élève connaît et utilise le litre, le décilitre, le centilitre pour effectuer et exprimer une mesure de contenance, choisit l'unité appropriée pour exprimer et rendre compte de l'estimation d'une mesure.</p> <p>Il encadre une mesure de contenance par deux nombres entiers d'unités.</p> <p>Il connaît et utilise les relations $1L = 10dL = 100cL$ pour comparer des mesures ou effectuer des calculs.</p> <p>Il construit des rapports simples de contenance : double et moitié : exemple <i>la moitié de 1L est 50cL</i> ; multiples de 10 ; 100 ; 1 000 : exemple <i>2L = 2x100cL</i>).</p>
--	--	--

Durées

Lexique spécifique associé aux durées : unités de mesure usuelles de durées (jour, semaine, heure, minutes, semaine, mois, année, siècle, millénaire) et relations entre ces unités.

L'élève fait correspondre un mesurage de durée à l'unité convenable (voir le lexique spécifique associé).

<p>L'élève lit et utilise un calendrier, à savoir : il apprend à lire une date et à se repérer sur le calendrier ; il repère les jours, semaines et mois et les met en relation.</p> <p>Il connaît et utilise les unités usuelles jours, semaines, mois pour exprimer, comparer, estimer des durées.</p> <p>Il repère des événements de la journée en utilisant les heures (heures rondes).</p> <p>Il lit l'heure du moment sur un affichage à aiguilles (aiguilles des heures uniquement, sans considérer celle des minutes)</p>	<p>L'élève lit et utilise un calendrier, à savoir : il connaît et utilise les unités usuelles <i>jours, semaines, mois</i> pour exprimer, comparer, estimer des durées en prenant appui sur du vécu, des situations de la vie quotidienne.</p> <p>Il repère des événements de la journée en utilisant les heures et les demi-heures sur un affichage à aiguilles et un affichage digital.</p> <p>Il lit l'heure entière et la demi-heure sur un affichage à aiguilles et un affichage digital.</p>	<p>L'élève utilise les unités année, siècle, millénaire et connaît leurs relations.</p> <p>Il indique l'heure sur un affichage à aiguilles (heure entière, demi-heure, « et quart », « moins le quart », multiples de 5 jusqu'à « vingt-cinq » et de « moins vingt-cinq » à « moins cinq »).</p> <p>Il lit l'heure sur un affichage digital.</p>
---	--	--

<p>et un affichage digital.</p> <p>Il estime des durées en prenant appui sur des situations de la vie quotidienne.</p> <p>Il connaît et utilise les relations : 1 semaine=7j 1j=24h pour comparer des durées.</p>	<p>Il différencie l'heure du matin et de l'après-midi.</p> <p>Il connaît et utilise les relations : 1j = 24h 1h = 60min pour comparer des durées.</p>	<p>Il repère des événements de la journée en utilisant les heures, et les minutes.</p> <p>Il connaît et utilise la relation : 1h=60min pour comparer des durées.</p> <p>Il connaît et utilise des rapports simples de durée : double, moitié, quart : exemple 1 demi-heure=30min ; 1 quart d'heure=15min ; multiples de 5 : pour utiliser les minutes.</p>
--	--	---

Prix
Lexique spécifique associé aux prix : franc CFP.

<p>Après un travail préalable de construction de la notion de grandeur « prix », et de valeur, L'élève utilise la monnaie en manipulant du matériel.</p> <p>Il connaît et utilise la monnaie du pays (pièces de 1F, 2F, 5F, 10F, 20F, 50F puis 100F) pour exprimer un prix en lien avec les décompositions additives des nombres abordés.</p> <p>Il effectue des échanges en utilisant la monnaie, en lien avec les nombres étudiés.</p>	<p>L'élève connaît et utilise la monnaie du pays (pièces de 1F, 2F, 5F, 10F, 20F, 50F, 100F, billet de 500F) pour exprimer un prix, en lien avec les décompositions additives ou multiplicatives des nombres abordés.</p> <p>Il connaît le prix (approximatif) de quelques objets de la vie quotidienne en lien avec les nombres étudiés.</p> <p>Il effectue des échanges en utilisant la monnaie, en lien avec les nombres étudiés.</p>	<p>L'élève connaît et utilise la monnaie du pays (pièces de 1F, 2F, 5F, 10F, 20F, 50F, 100F, billets de 500F, 1000F) pour exprimer un prix, en lien avec les décompositions additives ou multiplicatives des nombres abordés.</p> <p>Il effectue des échanges en utilisant la monnaie, en lien avec les nombres abordés.</p>
--	--	--

EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITES, DE RESSOURCES POUR L'ELEVE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- 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 :
 - o Un objet peut être plus haut, moins large et plus léger qu'un autre ; identifier que « haut » et « large » font référence à la notion de longueur et que « léger » fait référence à la notion de masse.
- Comparer des longueurs, des masses et des contenances, directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage :
 - o Juxtaper des objets pour comparer leur longueur.
 - o Estimer à vue des rapports très simples de longueur. Vérifier éventuellement avec une bande de papier.
- Estimer les ordres de grandeurs de quelques longueurs, masses et contenances en relation avec les unités métriques ; vérifier éventuellement avec un instrument :

- À vue ou par manipulation, proposer une estimation de la mesure d'une grandeur attachée à un objet ou une partie du corps (feuille, stylo, main, doigt, bras, etc.) avant confrontation avec d'autres approches.
- On pourra s'appuyer sur les éléments de la culture kanak.
- Mesurer des longueurs avec un instrument adapté, notamment en reportant une unité ; mesurer des masses et des contenances avec des instruments adaptés ; encadrer une grandeur par deux nombres entiers d'unités ; exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées :
 - Instruments : bande de papier plus ou moins longue, ficelle, bandes de 10 cm de long graduées ou non, règle graduée, mètre gradué ou non, balance à plateaux, à lecture directe, des récipients pour transvaser, un verre mesureur...
 - Les encadrements de grandeurs sont du type : le couloir mesure entre 6 m et 7 m de long.
 - Les grandeurs peuvent être exprimées avec des expressions complexes (1 m 13 cm, 1 h 20 min, etc.)
- Comparer, estimer, mesurer des durées :
 - Ce travail est mené en lien avec « Questionner le monde »
 - Utiliser un sablier, des horloges et des montres à aiguilles et à affichage digital, un chronomètre.
- Dans des cas simples, représenter une grandeur par une longueur, notamment sur une demi-droite graduée :
 - Lire les graduations représentant des grandeurs : cadran d'une balance, frise chronologique, progressivement axes d'un graphique.

Domaine disciplinaire : Mathématiques

Composante du domaine disciplinaire : GRANDEURS ET MESURES

Sous-composante : longueurs, masses, contenances, durées, prix et résolution de problèmes sur ces grandeurs

DOMAINES DU SOCLE CONCERNES

D1. Les langages pour penser et communiquer	<input checked="" type="checkbox"/>	D2. Les méthodes et outils pour apprendre	<input checked="" type="checkbox"/>
D3. La formation de la personne et du citoyen	<input checked="" type="checkbox"/>	D4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<input checked="" type="checkbox"/>
D5. Les représentations du monde et l'activité humaine	<input checked="" type="checkbox"/>		

Attendus de fin de cycle pour la composante Grandeurs et Mesures.

- 1. Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées.
- 2. Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.
- 3. Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.

COMPETENCES DU SOCLE TRAVAILLEES EN MATHEMATIQUES :

Dans la composante *Grandeurs et mesures* : Chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer

Attendu en lien avec cette compétence travaillée :

- 3. Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix

Lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses, aux contenances, aux durées :

Unités de mesures usuelles :

Longueur : m, dm, cm, mm, km ;

Masse : g, kg, t (tonne) ;

Contenance : L, dL, cL.

Unités de mesure usuelles de durées : jour, semaine, heure, minutes, semaine, mois, année, siècle, millénaire.

Relations entre ces unités.

Lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses, aux contenances, aux durées : lourd, léger, grand, petit, haut, bas, court, long.

Connaissances et compétences associées à ces attendus de fin de cycle.

- Résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les opérations sur les grandeurs ou sur les nombres
- Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d'une unité usuelle à une autre ; convertir avant de calculer si nécessaire

CE QUE DOIT SAVOIR FAIRE L'ÉLÈVE.

LES NIVEAUX DE MAITRISE DES COMPETENCES PAR UN ELEVE NE CORRESPONDENT PAS FORCEMENT AUX NIVEAUX DE CLASSE DU CYCLE.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
L'élève fait correspondre tout mesurage à une unité convenant à la grandeur mesurée (voir le lexique spécifique associé aux différentes grandeurs).		
L'élève résout des problèmes de la vie courante, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les unités usuelles de longueur, de masse, de contenance, de durée ou de prix.	L'élève résout des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les unités usuelles de longueur, de masse, de contenance, de durée ou de prix.	
Il résout des problèmes additifs et soustractifs portant sur les longueurs, les masses, les contenances ou les prix, en lien avec les nombres et unités abordés.	Il résout des problèmes additifs, soustractifs et multiplicatifs portant sur les longueurs, les masses, les contenances ou les prix, en lien avec les nombres et unités abordés.	Il résout des problèmes liés aux quatre opérations, portant sur les longueurs, les masses, les contenances, les durées ou les prix. Il effectue des conversions afin de résoudre certains problèmes (On lui a fait remarquer que les longueurs, les masses, les contenances et les durées sont des grandeurs additives).

EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITES, DE RESSOURCES POUR L'ELEVE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- Résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les opérations sur les grandeurs ou sur les nombres :
 - o Observer que les longueurs, les masses, les contenances, les durées, sont des grandeurs additives.
 - o Utiliser le résultat d'un mesurage pour calculer une autre grandeur, notamment mesurer des segments pour calculer la longueur d'une ligne brisée, périmètre d'un polygone.
 - o Réinvestir les connaissances de calcul mental, de numération et le sens des opérations.
 - o Connaître le prix de quelques objets familiers.

- Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d'une unité usuelle à une autre ; convertir avant de calculer si nécessaire :
 - o Faire des liens entre les unités de mesure décimales et les unités de numération.

Domaine disciplinaire : Mathématiques

Composante du domaine disciplinaire : ESPACE ET GÉOMÉTRIE

Sous-composante : (se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations

DOMAINES DU SOCLE CONCERNES

D1. Les langages pour penser et communiquer	<input checked="" type="checkbox"/>	D2. Les méthodes et outils pour apprendre	<input checked="" type="checkbox"/>
D3. La formation de la personne et du citoyen	<input checked="" type="checkbox"/>	D4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<input checked="" type="checkbox"/>
D5. Les représentations du monde et l'activité humaine	<input checked="" type="checkbox"/>		

Attendus de fin de cycle pour la composante Espace et Géométrie.

- 1. (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.
- 2. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides.
- 3. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.
- 4. Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.

COMPETENCES DU SOCLE TRAVAILLEES EN MATHÉMATIQUES :

Dans la composante *Espace et géométrie* : chercher, modéliser, représenter, raisonner, communiquer

Attendu en lien avec cette compétence travaillée :

- 1. (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.

Connaissances et compétences associées à cet attendu de fin de cycle.

- 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.
- Produire des représentations des espaces familiers (les espaces scolaires extérieurs proches, le village, le quartier) et moins familiers (vécus lors de sorties).
- S'orienter et se déplacer en utilisant des repères.
- Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage, sur un écran.
- Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran ou programmer en « mode débranché » (informatique débranchée) : notion d'instruction.

CE QUE DOIT SAVOIR FAIRE L'ÉLÈVE.

LES NIVEAUX DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES PAR UN ÉLÈVE NE CORRESPONDENT PAS FORCÉMENT AUX NIVEAUX DE CLASSE DU CYCLE.

Niveau 1

Niveau 2

Niveau 3

<p>L'élève situe dans l'espace et sur plan des objets et des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères.</p> <p>Il indique dans l'espace et sur plan des positions absolues puis relatives : « à gauche (de), à droite (de), au-dessus (de), en dessous (de), sur, sous, devant, derrière, près (de), loin (de) » et maîtrise le lexique associé.</p> <p>Il effectue des déplacements dans l'espace vécu (avancer, reculer, tourner à droite/à gauche, monter, descendre,...).</p> <p>Il étudie et reconnaît des représentations des espaces familiers : maquette de la classe, de l'école... (en lien avec <i>questionner le monde</i>)</p> <p>Il repère des cases, des nœuds d'un quadrillage, code des déplacements en se situant dans la classe puis dans l'environnement proche.</p>	<p>L'élève code des déplacements à l'aide d'un quadrillage (avancer, reculer, tourner à droite/à gauche, monter, descendre,...) puis avec un logiciel adapté.</p> <p>Il étudie et produit des représentations des espaces familiers simples : plan de la classe, de l'école...</p> <p>Il met en relation l'espace dans lequel on se déplace et ses représentations.</p> <p>Il enrichit et utilise le lexique pour définir des positions (droite, gauche, au-dessus, au-dessous, devant, derrière, près, loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest) (en lien avec <i>questionner le monde</i>).</p> <p>Il clarifie et utilise le lexique pour définir des déplacements (droite, gauche, au-dessus, au-dessous, devant, derrière, près, loin)</p>	<p>L'élève étudie des représentations des espaces familiers (les espaces scolaires puis extérieurs proches, le village, le quartier, la tribu) et moins familiers (vécus lors de sorties).</p> <p>Il découvre quelques modes de représentation de l'espace : maquette, photo satellite, plan (en lien avec <i>questionner le monde</i>)</p> <p>Il se déplace ou déplace un objet en suivant un algorithme de déplacement.</p> <p>Il élabore un algorithme de déplacement.</p> <p>Il consolide le codage des déplacements à l'aide d'un logiciel.</p> <p>Il utilise et investit le lexique pour définir des positions (droite, gauche, au-dessus, au-dessous, devant, derrière, près, loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest) (en lien avec <i>questionner le monde</i>).</p> <p>Il utilise et investit le lexique pour définir des déplacements (droite, gauche, au-dessus, au-dessous, en avant, en arrière, devant, derrière)</p>
---	--	---

EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITES, DE RESSOURCES POUR L'ELEVE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- 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 :
 - o Ce travail est mené en lien avec « Questionner le monde ».
 - o Passer, dans les activités, de l'espace proche et connu à un espace inconnu.
 - o Mises en situations, avec utilisation orale puis écrite d'un langage approprié.
- Produire des représentations des espaces familiers (les espaces scolaires extérieurs proches, le village, le quartier) et moins familiers (vécus lors de sorties).
 - o Ce travail est mené en lien avec « Questionner le monde »
 - o Étudier des représentations de l'espace environnant (maquettes, plans, photos), en produire.
 - o Représenter l'espace de l'école.
- Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran ou programmer en « mode débranché » (informatique débranchée) : notion d'instruction ; s'orienter et se déplacer en utilisant des repères ; coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage, sur un écran :
 - o Parcours de découverte et d'orientation pour identifier des éléments, les situer les uns par rapport aux autres, anticiper et effectuer un déplacement, le coder.
 - o 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.

Domaine disciplinaire : Mathématiques

Composante du domaine disciplinaire : ESPACE ET GÉOMÉTRIE
 Sous-composante : reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides.

DOMAINES DU SOCLE CONCERNES

D1. Les langages pour penser et communiquer	<input checked="" type="checkbox"/>	D2. Les méthodes et outils pour apprendre	<input checked="" type="checkbox"/>
D3. La formation de la personne et du citoyen	<input checked="" type="checkbox"/>	D4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<input checked="" type="checkbox"/>
D5. Les représentations du monde et l'activité humaine	<input checked="" type="checkbox"/>		

Attendus de fin de cycle pour la composante Espace et Géométrie.

- 1. (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.
- 2. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides.
- 3. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.
- 4. Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.

COMPETENCES DU SOCLE TRAVAILLEES EN MATHEMATIQUES :

Dans la composante *Espace et géométrie* : chercher, modéliser, représenter, raisonner, communiquer

Attendu en lien avec cette compétence travaillée :

- 2. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides.

Connaissances et compétences associées à cet attendu de fin de cycle.

- Reconnaître et trier les solides usuels parmi des solides variés.
- Décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié.
- Reproduire des solides.
- Fabriquer un cube à partir d'un patron fourni.

CE QUE DOIT SAVOIR FAIRE L'ÉLÈVE.

LES NIVEAUX DE MAITRISE DES COMPETENCES PAR UN ÉLÈVE NE CORRESPONDENT PAS FORCEMENT AUX NIVEAUX DE CLASSE DU CYCLE.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Le vocabulaire nécessaire pour décrire un solide (face, sommet, arête) est progressivement exigible.		
L'élève trie, reconnaît et nomme après manipulation les	L'élève trie, reconnaît et nomme les solides droits usuels	L'élève reconnaît et nomme les solides « boule, cylindre, cône »

<p>solides usuels parmi des solides variés : cube et pavé droit.</p> <p>Il décrit et caractérise le cube et le pavé droit par rapport à la forme de leurs faces et en utilisant également le terme de sommet.</p> <p>Il identifie les solides étudiés par une approche multi sensorielle en trois dimensions à leur représentation en perspective sur plan.</p>	<p>parmi des solides variés : cube, pavé droit, cylindre, pyramide.</p> <p>Il décrit et caractérise le cube et le pavé droit : face, sommet, arête.</p> <p>Il fabrique un cube avec des carrés (faces) ou avec des tiges (arêtes) que l'on peut assembler.</p> <p>Il reconnaît dans une représentation tridimensionnelle (logiciel) les solides étudiés et les déplace pour les voir sous différents angles.</p>	<p>Il fabrique un cube et un pavé droit à partir d'un patron fourni.</p> <p>Il reconnaît et décrit les solides étudiés sur une représentation en perspective.</p> <p>Il réalise des assemblages de cubes et de pavés droits.</p> <p>Il associe ces assemblages (cubes, pavés droits) à divers types de représentations.</p>
---	--	---

EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITES, DE RESSOURCES POUR L'ELEVE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- Reconnaître et trier les solides usuels parmi des solides variés ; décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié :
 - o Trier, reconnaître et nommer les solides à travers des activités de tri parmi des solides variés, des jeux (portrait, Kim...).
 - o Réaliser et reproduire des assemblages de cubes et pavés droits (jeux de construction).
 - o Associer de tels assemblages à divers types de représentations (photos, vues...).
- Reproduire des solides ; fabriquer un cube à partir d'un patron fourni
 - o Commander le matériel juste nécessaire pour fabriquer un cube à partir de ses faces.
 - o Observer, compter le nombre de faces et de sommets d'un cube.
 - o Initier à l'usage d'un logiciel permettant de représenter les solides et de les déplacer pour les voir sous différents angles.

Domaine disciplinaire : Mathématiques

Composante du domaine disciplinaire : ESPACE ET GÉOMÉTRIE

Sous-composante : reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques

DOMAINES DU SOCLE CONCERNES

D1. Les langages pour penser et communiquer	<input checked="" type="checkbox"/>	D2. Les méthodes et outils pour apprendre	<input checked="" type="checkbox"/>
D3. La formation de la personne et du citoyen	<input checked="" type="checkbox"/>	D4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<input checked="" type="checkbox"/>
D5. Les représentations du monde et l'activité humaine	<input checked="" type="checkbox"/>		

Attendus de fin de cycle pour la composante Espace et Géométrie.

- 1. (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.
- 2. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides.
- 3. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.
- 4. Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.

COMPETENCES DU SOCLE TRAVAILLEES EN MATHEMATIQUES :

Dans la composante *Espace et géométrie* : chercher, modéliser, représenter, raisonner, communiquer

Attendu en lien avec cette compétence travaillée :

- 3. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.

Connaissances et compétences associées à cet attendu de fin de cycle.

- Décrire, reproduire des figures ou des assemblages de figures planes sur papier quadrillé ou uni
- 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 ;
- Reconnaître et 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.

CE QUE DOIT SAVOIR FAIRE L'ELEVE.

LES NIVEAUX DE MAITRISE DES COMPETENCES PAR UN ELEVE NE CORRESPONDENT PAS FORCEMENT AUX NIVEAUX DE CLASSE DU CYCLE.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
----------	----------	----------

Le vocabulaire approprié pour décrire les figures planes usuelles est progressivement exigible :

- carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, côté, sommet, angle droit ;

<p>- cercle, disque, rayon, centre.</p> <p>Les propriétés géométriques sont engagées progressivement dans la reproduction et la description de figures (alignement, report de longueur sur une droite et égalités de longueur en début de cycle, puis angle droit en milieu de cycle).</p>		
<p>L'élève reproduit un carré, un rectangle et un triangle ou des assemblages de figures sur du papier quadrillé ou pointé.</p> <p>Il reconnaît et nomme le carré, le rectangle.</p> <p>Il trace un polygone sur un quadrillage en utilisant la règle, notamment un carré ou un rectangle.</p> <p>Il utilise le vocabulaire pour décrire ces figures planes : côté, sommet.</p>	<p>L'élève reproduit un carré, un rectangle, un triangle sur un support uni en connaissant les longueurs des côtés avec une équerre et une règle.</p> <p>Il vérifie qu'un quadrilatère est un rectangle en utilisant le gabarit de l'angle droit ou l'équerre.</p> <p>Il vérifie qu'un quadrilatère est un carré en utilisant le gabarit de l'angle droit ou l'équerre et la règle graduée (les mesures des longueurs des côtés sont des nombres entiers).</p> <p>Il décrit, à partir des côtés et des angles droits, un carré ou un rectangle.</p>	<p>L'élève construit sur papier uni un carré ou un rectangle en utilisant l'équerre et la règle graduée (les mesures des longueurs des côtés sont des nombres entiers).</p>
<p>Il reconnaît de manière perceptive et nomme un triangle (parmi les figures proposées se trouvent aussi des triangles quelconques).</p> <p>Il trace un triangle en utilisant la règle.</p>	<p>Il vérifie à l'aide du gabarit de l'angle droit ou l'équerre qu'un triangle est rectangle.</p> <p>Il construit un triangle rectangle sur un papier quadrillé ou pointé en utilisant la règle.</p>	<p>Il décrit le triangle rectangle.</p> <p>Il construit un triangle rectangle en utilisant l'équerre sur un papier uni quelle que soit la longueur des côtés de l'angle droit (les mesures des côtés de l'angle droit sont des nombres entiers).</p>
<p>Il reconnaît et nomme le cercle et le disque.</p>	<p>Il utilise le compas pour tracer un cercle et identifier son centre et son rayon.</p>	<p>Il construit un cercle connaissant son centre et un point, ou son centre et son rayon.</p> <p>Il décrit le cercle et le disque en utilisant à bon escient le vocabulaire : rayon, centre.</p>
	<p>Il résout des problèmes de reproduction d'assemblage de figures sur papier quadrillé.</p>	<p>Il décrit des assemblages de figures planes.</p> <p>Il résout des problèmes de reproduction d'assemblage de figures sur papier quadrillé ou uni.</p>

		Il résout des problèmes de description de figures étudiées (notamment à partir d'assemblages de figures planes).
--	--	--

EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITES, DE RESSOURCES POUR L'ELEVE (LISTE NON EXHAUSTIVE)		
---	--	--

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Décrire, reproduire des figures ou des assemblages de figures planes sur papier quadrillé ou uni ; construire un cercle connaissant son centre et un point, ou son centre et son rayon<ul style="list-style-type: none">o Les jeux du type portrait, Kim etc., la construction de frises, pavages, rosaces peuvent contribuer à développer la connaissance des propriétés des figures du programme et du vocabulaire associé.
- Utiliser la règle, le compas ou l'équerre comme instruments de tracé.<ul style="list-style-type: none">o Les problèmes de reproduction de figures (éventuellement à partir d'éléments déjà fournis de la figure à reproduire qu'il s'agit alors de compléter) donnent l'occasion de dégager et travailler les propriétés et relations géométriques du programme.
- Reconnaître, nommer les figures usuelles : carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, cercle, disque ; reconnaître et 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.<ul style="list-style-type: none">o Le choix d'un support uni, quadrillé ou pointé et des instruments disponibles se fait suivant les objectifs.o Les problèmes de description de figures permettent de développer le langage géométrique | | |
|--|--|--|

Domaine disciplinaire : Mathématiques

Composante du domaine disciplinaire : ESPACE ET GÉOMÉTRIE

Sous-composante : reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie

DOMAINES DU SOCLE CONCERNES

D1. Les langages pour penser et communiquer	<input checked="" type="checkbox"/>	D2. Les méthodes et outils pour apprendre	<input checked="" type="checkbox"/>
D3. La formation de la personne et du citoyen	<input checked="" type="checkbox"/>	D4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	<input checked="" type="checkbox"/>
D5. Les représentations du monde et l'activité humaine	<input checked="" type="checkbox"/>		

Attendus de fin de cycle pour la composante Espace et Géométrie.

- 1. (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.
- 2. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides.
- 3. Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.
- 4. Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.

COMPETENCES DU SOCLE TRAVAILLEES EN MATHEMATIQUES :

Dans la composante *Espace et géométrie* : chercher, modéliser, représenter, raisonner, communiquer

Attendu en lien avec cette compétence travaillée :

- 4. Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.

Connaissances et compétences associées à cet attendu de fin de cycle.

- Utiliser la règle (non graduée) pour repérer et produire des alignements.
 - Repérer et produire des angles droits à l'aide d'un gabarit, d'une équerre.
 - Reporter une longueur sur une droite déjà tracée, en utilisant une bande de papier avec un bord droit ou la règle graduée ou le compas (en fin de cycle) ;
 - Repérer ou trouver le milieu d'un segment en utilisant une bande de papier avec un bord droit ou la règle graduée.
- Symétrie :**
- Reconnaître si une figure présente un axe de symétrie (à trouver).
 - Compléter une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné.

CE QUE DOIT SAVOIR FAIRE L'ÉLÈVE.

LES NIVEAUX DE MAITRISE DES COMPETENCES PAR UN ÉLÈVE NE CORRESPONDENT PAS FORCEMENT AUX NIVEAUX DE CLASSE DU CYCLE.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
L'élève utilise au travers des objectifs ci-dessous et à partir du début du cycle le vocabulaire suivant : point, segment, milieu d'un segment, ligne droite.		
L'élève utilise la règle (non graduée ou côté non gradué) pour repérer et produire des alignements de points, pour un tracé de segment. (N.B. : la règle graduée est utilisée comme un outil de mesure ou de report de longueur).	L'élève reporte une longueur sur une ligne droite déjà tracée en mobilisant des instruments variés : bande de papier, quadrillage, compas, règle graduée.	
Il repère et produit des égalités de longueurs en utilisant un gabarit (bande de papier, ficelle, ...).	Il repère et produit des égalités de longueurs à l'aide de la règle graduée.	L'élève repère et produit des alignements de points et de segments.
Il détermine le milieu d'un segment par pliage, sur quadrillage...	Il place le milieu d'un segment sur un quadrillage.	Il détermine le milieu d'un segment à l'aide de la règle graduée en utilisant des nombres entiers.
	Il reconnaît et vérifie qu'un angle est droit à l'aide d'un gabarit puis d'une équerre.	Il trace un angle droit à l'aide d'une équerre.
Il reconnaît dans son environnement des objets ayant un axe de symétrie (papillons, bâtiments, etc.). Il vérifie par pliage qu'une figure possède un axe de symétrie (la figure choisie n'ayant qu'un axe de symétrie).	Il vérifie par pliage, découpage, qu'une figure possède un axe de symétrie, le papier calque pouvant être utilisé. Il utilise le terme « axe de symétrie » à bon escient. Il reconnaît qu'une figure a un axe de symétrie ou plusieurs axes de symétrie.	Il complète une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné, à l'aide de papier calque (par retournement du calque par rapport à l'axe de symétrie).
EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITES, DE RESSOURCES POUR L'ELEVE (LISTE NON EXHAUSTIVE)		
<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la règle (non graduée) pour repérer et produire des alignements ; repérer et produire des angles droits à l'aide d'un gabarit, d'une équerre ; reporter une longueur sur une droite déjà tracée, en utilisant une bande de papier avec un bord droit ou la règle graduée ou le compas (en fin de cycle) ; repérer ou trouver le milieu d'un segment en utilisant une bande de papier avec un bord droit ou la règle graduée <ul style="list-style-type: none"> ○ À travers des activités dans l'espace ou des tracés, les élèves perçoivent les notions d'alignement, de partage en deux, de symétrie. ○ Mobiliser des instruments variés lors des tracés: gabarits, pochoirs, règle non graduée, bande de papier avec un bord droit pour reporter des longueurs ou trouver un milieu, gabarit d'angle droit, équerre, compas. ○ Le report de longueurs et la recherche du milieu d'un segment peuvent s'obtenir en utilisant la règle graduée en lien avec la mesure mais ils doivent d'abord pouvoir se faire sans règle graduée. 		

Symétrie :

- Reconnaître si une figure présente un axe de symétrie (à trouver) ; compléter une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné.
 - Reconnaître dans son environnement des situations modélisables par la symétrie (papillons, bâtiments, etc.).
 - Utiliser du papier calque, des découpages, des pliages, des logiciels permettant de déplacer des figures ou parties de figures.