

CP

Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 100

<p>Faits numériques mémorisés utiles pour tous les types de calcul</p>	<p>Ce que sait faire l'élève</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il connaît les compléments à 10. ○ Il connaît la décomposition additive des nombres inférieurs ou égaux à 10. ○ Il connaît le double des nombres inférieurs à 10. ○ Il connaît ou sait retrouver rapidement les doubles des dizaines entières (jusqu'à 50). ○ Il connaît ou sait retrouver rapidement la moitié des nombres pairs inférieurs à 20. ○ Il connaît ou sait retrouver rapidement la somme de deux nombres inférieurs ou égaux à 10. 	<p>Exemples de réussite</p> <p>Réponse immédiate, oralement ou par écrit</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il sait répondre à des questions comme : combien faut-il ajouter à 7 pour avoir 10 ? ○ Il sait compléter des additions à trou comme : $4 + \dots = 10$. ○ Il sait répondre à des questions comme : $5 + 5 = ?$, $6 + 4 = ?$ (somme égale à 10). <p>Réponse très rapide (moins de 5 secondes), oralement ou par écrit</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il sait répondre à des questions comme $5 + 2 = ?$, $5 + 4 = ?$ (nombre plus grand en premier ; somme inférieure ou égale à 10). ○ Il sait répondre à des questions comme $9 - 3 = ?$, $3 + \dots = 9$; combien faut-il ajouter à 3 pour avoir 9 ? <p>Réponse immédiate, oralement ou par écrit</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il sait compléter des additions comme : $\dots + 7 = ?$ ○ Il sait répondre à des questions comme : quel est le double de 7 ? <p>Réponse rapide (moins de 10 secondes), oralement ou par écrit</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il sait compléter des additions comme : $20 + 20 = ?$ ○ Il sait répondre à des questions comme : quel est le double de 20 ?
---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Il sait répondre à des questions comme : quelle est la moitié de 18 ? ○ Il sait retrouver les résultats des tables d'addition pour des nombres inférieurs à 10, le plus grand étant positionné en premier : $8 + 5 = ?$
Procédure de calcul mental	<ul style="list-style-type: none"> ○ Il calcule mentalement des sommes et des différences. ○ Il commence à savoir utiliser des procédures et des propriétés : mettre le plus grand nombre en premier, changer l'ordre des termes d'une somme, décomposer additivement un des termes pour calculer plus facilement, associer différemment les termes d'une somme. 	<p>Exemples de réussite</p> <p>Les calculs à effectuer sont dits oralement ou écrits (au tableau ou sur une feuille) ; les résultats sont donnés oralement ou écrits sur l'ardoise ou sur le cahier.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il calcule mentalement : des sommes sans retenue : $31 + 6$; $32 + 21$; des sommes d'un nombre à deux chiffres et d'un nombre à un chiffre, avec franchissement de la dizaine : $43 + 7$; $32 + 9$; des sommes d'un nombre à deux chiffres et de dizaines entières : $40 + 30$; $45 + 30$. ○ Il soustrait un nombre à un chiffre à un nombre à deux chiffres, lorsqu'il n'y a pas de franchissement de la dizaine : $15 - 5$; $37 - 4$. ○ Il soustrait des dizaines entières à un nombre : $68 - 30$; $40 - 30$.
Calcul en ligne	Mêmes compétences que pour le calcul mental mais avec le support de l'écrit, ce qui permet de proposer des nombres plus grands, ou des retenues, ou plus de deux nombres	<ul style="list-style-type: none"> ○ Il calcule en ligne toute somme de deux ou trois termes dont le résultat est inférieur à 100, comme : $9 + 32$; $20 + 50$; $21 + 45$; $25 + 36$; $28 + 7 + 42$.

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Il soustrait un nombre à un chiffre à un nombre à 2 chiffres, lorsqu'il y a franchissement de la dizaine, comme : $13 - 6$; $24 - 7$. ○ Il calcule en ligne des soustractions sans retenue comme : $84 - 12$. ○ Il utilise la commutativité de l'addition comme dans : $5 + 23 = 23 + 5 = 28$. ○ Il regroupe par unités et par dizaines, comme dans : $37 + 52 = 30 + 50 + 7 + 2$ ou $37 + 52 = 52 + 30 + 7$ ou $37 + 52 = 37 + 50 + 2$. ○ Il utilise d'autres décompositions additives pour effectuer un calcul en ligne comme dans : $15 + 17 = 15 + 15 + 2 = 32$. ○ Il réorganise les termes d'une somme de plus de deux termes pour faciliter son calcul, comme dans $13 + 18 + 7 = 13 + 7 + 18 = 38$, ou $27 + 44 + 13 = 27 + 13 + 44 = 40 + 44 = 84$
Calcul posé	Il pose et calcule des additions en colonnes avec ou sans retenue.	Il sait poser une addition de deux ou trois nombres à un ou deux chiffres (unités sous unités, dizaines sous dizaines) et la calculer.

CE1

Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 1000

Faits numériques mémorisés utiles pour tous les types de calcul	<p>Ce que sait faire l'élève</p> <ul style="list-style-type: none">○ Il connaît les compléments à la dizaine supérieure.○ Il connaît les compléments à 100 des dizaines entières.○ Il sait retrouver rapidement les compléments à la centaine supérieure.○ Il sait multiplier par 10 un nombre inférieur à 100.○ Il connaît les doubles de nombres d'usage courant (nombres de 1 à 15, 25, 30, 40, 50 et 100).○ Il connaît les moitiés de nombres pairs d'usage courant (nombres pairs de 1 à 30, 40, 50 et 100).○ Il connaît les tables d'addition.○ Il connaît les tables de multiplication par 2, 3, 4 et 5.○ Il connaît et sait utiliser la propriété de commutativité de l'addition et de la multiplication.	<p>Réponse immédiate, oralement ou par écrit</p> <ul style="list-style-type: none">○ Combien faut-il ajouter à 60 pour avoir 100 ?○ Combien faut-il ajouter à 67 pour avoir 70 ?○ Il sait répondre à des questions comme $6 + 7 = ?$; $7 + ? = 12$ (résultats des tables d'addition de 1 à 10).○ Il sait répondre à des questions comme « 5 fois 3 =... », « 15, c'est 5 fois... » « 15, c'est 3 fois... » <p>-(résultats des tables de multiplication par 2, 3, 4 et 5).</p> <ul style="list-style-type: none">○ Il sait répondre à des questions comme : combien faut-il ajouter à 60 pour avoir 100 ?○ Il sait répondre à des questions comme : quel est le double de 7 ? 25 ? 14 ?○ Il sait répondre à des questions comme : quelle est la moitié de 18 ? de 50 ?○ Il sait répondre oralement ou par écrit, à la question : quelle est la moitié de 60 ? 70 ? 400 ?
Procédure de calcul mental	<ul style="list-style-type: none">○ Il sait retrouver rapidement les compléments à la dizaine supérieure.○ Il sait trouver rapidement les compléments à la centaine supérieure.○ Il calcule mentalement des sommes, des différences et des produits.	<ul style="list-style-type: none">○ Les calculs à effectuer sont dits oralement ou écrits (au tableau ou sur une feuille) ; les résultats sont donnés oralement ou écrits sur l'ardoise ou sur le cahier○ Il calcule mentalement :

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Il utilise des procédures et des propriétés : mettre le plus grand nombre en premier, changer l'ordre des termes d'une somme et d'une multiplication, décomposer additivement un des termes pour calculer plus facilement, associer différemment les termes d'une somme et d'une multiplication. ○ Il sait multiplier par 10 un nombre inférieur à 100. ○ Il estime un ordre de grandeur pour vérifier la vraisemblance d'un résultat. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ des sommes de deux nombres inférieurs à 100, sans retenue entre les unités et les dizaines : $23 + 46$; $64 + 62$; ○ des sommes d'un nombre ayant aux plus trois chiffres et d'un nombre ayant un seul chiffre non nul : $34 + 8$; $324 + 7$; $63 + 20$; $657 + 50$; $452 + 300$. ○ Il soustrait un nombre à un chiffre à un nombre à 2 chiffres, lorsqu'il y a franchissement de la dizaine, comme : $13 - 6$; $24 - 7$. ○ Il soustrait un nombre à deux chiffres à un nombre à 3 chiffres, lorsqu'il n'y a pas de retenue : $375 - 55$, $468 - 30$; $437 - 24$. ○ Il soustrait des centaines entières à un nombre : $438 - 300$. ○ Il sait répondre, oralement ou par écrit, à la question : combien fait 10×37 ou 37×10 ?
Calcul en ligne	Mêmes compétences que pour le calcul mental mais avec le support de l'écrit, ce qui permet de proposer des nombres plus grands, ou des retenues, ou plus de deux nombres	<ul style="list-style-type: none"> ○ Il calcule en ligne la somme de deux nombres inférieurs à 100. ○ Il ajoute 9, 19 ou 29 à un nombre à deux ou trois chiffres. Il soustrait un nombre à un ou deux chiffres à un nombre à trois chiffres : $413 - 6$; $274 - 27$... ○ Il regroupe par unités, par dizaines et par centaines. Par exemple, $437 + 252 = 400 + 200 + 30 + 50 + 7 + 2$. ○ Il utilise d'autres décompositions additives pour effectuer un calcul en ligne, par exemple $150 + 170 = 150 + 150 + 20 = 320$.

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Il réorganise les termes d'une somme de plus de deux termes pour faciliter son calcul, par exemple, $270 + 120 + 430 = 270 + 120 + 400 + 30 = 270 + 30 + 400 + 100 + 20 = 300 + 500 + 20 = 800 + 20 = 820$ ○ Il utilise la commutativité de l'addition. Exemple : $5 + 23 = 23 + 5 = 28$. ○ Il utilise la commutativité de la multiplication. Exemple : $5 \times 7 = 7 \times 5 = 35$. ○ Il connaît le lien entre addition répétée et multiplication : $7 + 7 + 7 + 7 = 4 \times 7 = 7 \times 4$ ○ Il multiplie un Il regroupe par unités et par dizaines, comme dans : $37 + 52 = 30 + 50 + 7 + 2$ ou $37 + 52 = 52 + 30 + 7$ ou $37 + 52 = 37 + 50 + 2$. ○ Il utilise d'autres décompositions additives pour effectuer un calcul en ligne comme dans : $15 + 17 = 15 + 15 + 2 = 32$. ○ Il réorganise les termes d'une somme de plus de deux termes pour faciliter son calcul, comme dans $13 + 18 + 7 = 13 + 7 + 18 = 38$, ou $27 + 44 + 13 = 27 + 13 + 44 = 40 + 44 = 84$
Calcul posé	<ul style="list-style-type: none"> ○ Il pose et calcule des additions en colonnes. ○ Il pose et calcule des soustractions en colonnes. ☒ Il pose et calcule des additions en colonnes. ○ Il pose et calcule des soustractions en colonnes. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Avec des nombres donnés (à un, deux ou trois chiffres, deux ou trois nombres), il sait poser ○ l'addition (unités sous unités, dizaines sous dizaines, centaines sous centaines) et la calculer. ○ Avec deux nombres donnés (à un, deux ou trois chiffres), il sait poser la soustraction (unités

		<ul style="list-style-type: none">○ sous unités, dizaines sous dizaines, centaines sous centaines) et la calculer.
--	--	--

CE2

Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 10 000

<p>Faits numériques mémorisés utiles pour tous les types de calcul</p>	<p>Ce que sait faire l'élève</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il connaît les doubles de nombres d'usage courant (nombres de 1 à 20, 25, 30, 40, 50, 60 et 100). ○ Il connaît les moitiés de nombres pairs d'usage courant (nombres pairs de 1 à 40, 50, 60 et 100). ○ Il connaît les tables d'addition. ○ Il connaît les tables de multiplication de 2 à 9. ○ Il connaît et utilise la propriété de la commutativité de l'addition et de la multiplication. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Réponse immédiate, oralement ou par écrit ○ Il sait répondre à des questions comme $6 + 7 = ?$, $7 + ? = 12$ (résultats des tables d'addition de 1 à 10). ○ Il sait répondre à des questions comme « 8 fois 7 égale... », « 56, c'est 7 fois... » « 56, c'est 8 fois... ». <p>Réponse rapide (moins de 10 secondes), oralement ou par écrit</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il sait répondre à des questions comme : quel est le double de 17 ? de 60 ? ○ Il sait répondre à des questions comme : quelle est la moitié de 32 ? de 50 ?
<p>Procédure de calcul mental</p>	<p>Il sait trouver rapidement les compléments à 100 et à 1 000.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il sait trouver rapidement les compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure et au millier supérieur. ○ Il calcule mentalement des sommes, des différences et des produits. ○ Il utilise des procédures et des propriétés : changer l'ordre des termes d'une somme et d'une multiplication, décomposer additivement un des termes pour calculer plus facilement, associer différemment les termes d'une somme ou d'une multiplication. ○ Il sait multiplier un nombre par 10 ou par 100. ○ Il sait obtenir le quotient et le reste d'une division euclidienne par un nombre à 1 chiffre et par des nombres comme 10, 25, 50, 100. ○ Il estime un ordre de grandeur pour vérifier la vraisemblance d'un résultat. 	<p>Les calculs à effectuer sont dits oralement ou écrits (au tableau ou sur une feuille) ; les résultats sont donnés oralement ou écrits sur l'ardoise ou sur le cahier</p> <p>Il sait répondre à des questions comme : combien faut-il ajouter à 600 pour avoir 1 000 ? (complément à 1 000 pour des centaines entières).</p> <p>Il calcule mentalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ toute somme de deux termes dont le résultat est inférieur à 100, comme : $9 + 32$; $20 + 50$; $21 + 45$; $25 + 36$; ○ des sommes de deux nombres inférieurs à 100, sans retenue entre les unités et les dizaines : $83 + 46$; $64 + 62$; ○ des sommes d'un nombre ayant au plus quatre chiffres et d'un nombre ayant un seul

		<p>chiffre non nul : $347 + 8$; $3204 + 70$; $613 + 20$; $2657 + 500$; $3452 + 3000$;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ des sommes d'un nombre ayant au plus quatre chiffres et de 9 ou 19 : $347 + 9$; $3204 + 9$. ○ Il soustrait un nombre à un, deux ou trois chiffres à un nombre à quatre chiffres, lorsqu'il n'y a pas de retenue : $3750 - 550$, $4370 - 34$. ○ Il soustrait des dizaines entières, des centaines entières ou des milliers entiers à un nombre $468 - 30$; $438 - 300$; $8756 - 5000$; $2354 - 400$. ○ Il sait répondre à la question : combien fait 100×37 ou 37×100 ? <ul style="list-style-type: none"> ○ Avec des nombres donnés (à deux chiffres), il sait obtenir le quotient et le reste lors d'une division de ceux-ci par un nombre à un chiffre ou par un nombre tel que 10, 50, 100. Par exemple $92 : 9 = ?$; à l'oral, il dit : « 92 divisé par 9, il y 10 fois 9 et il reste 2.
Calcul en ligne	Mêmes compétences que pour le calcul mental mais avec le support de l'écrit, ce qui permet de proposer des nombres plus grands, ou des retenues	<p>Il calcule la somme de deux nombres inférieurs à 1 000.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il ajoute 9, 19, 29 ou 39 à un nombre à deux, trois ou quatre chiffres. ○ Il soustrait un nombre à deux ou trois chiffres à un nombre à quatre chiffres : $4130 - 26$; $2748 - 239$; $7688 - 3459$. ○ Il regroupe par unités, par dizaines, par centaines et par milliers. Par exemple, $2437 + 4252 = 2000 + 4000 + 400 + 200 + 30 + 50 + 7 + 2$. ○ Il utilise d'autres décompositions additives pour effectuer un calcul en ligne : exemple $1500 + 1700 = 1500 + 1500 + 200 = 3200$. ○ Il réorganise les termes d'une somme de plus de deux termes pour faciliter son calcul, en

		<p>utilisant la commutativité de l'addition. Par exemple : $2\ 700 + 1\ 200 + 4\ 300 = 2\ 700 + 1\ 200 + 4\ 000 + 300 = 2\ 700 + 300 + 4\ 000 + 1\ 000 + 200 = 3\ 000 + 5\ 000 + 200 = 8\ 000 + 200 = 8\ 200.$</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il utilise la commutativité de la multiplication. Par exemple : $50 \times 7 = 7 \times 50 = 350.$ ○ Il connaît le lien entre addition répétée et multiplication : <ul style="list-style-type: none"> ○ $700 + 700 + 700 + 700 = 4 \times 700 = 700 \times 4.$ ○ Il multiplie un nombre à 1, 2, 3 ou 4 chiffres par un nombre à un chiffre. (Le résultat n'excède pas 10 000.) ○ Avec des nombres donnés (à deux chiffres), il sait obtenir le quotient et le reste lors d'une division de ceux-ci par un nombre à un chiffre et par un nombre tel que 10, 25, 50 ou 100. ○ Par exemple, $92 : 9 = ?$; il écrit : $92 = (9 \times 10) + 2.$
<p>Calcul posé</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Il pose et calcule des additions en colonnes. ○ Il pose et calcule des soustractions en colonnes. ○ Il pose et calcule des multiplications d'un nombre à deux ou trois chiffres par un nombre à un ou deux chiffres. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Avec des nombres donnés (à un, deux, trois ou quatre chiffres, deux ou trois nombres), il sait poser l'addition (unités sous unités, dizaines sous dizaines, centaines sous centaines, milliers sous milliers) et la calculer. ○ Avec deux nombres donnés (à un, deux, trois ou quatre chiffres), il sait poser la soustraction (unités sous unités, dizaines sous dizaines, centaines sous centaines) et la calculer. ○ Avec des nombres donnés (à un, deux ou trois chiffres), il sait poser la multiplication et la calculer.

CM1

calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

Calcul mental et calcul en ligne

Ce que sait faire l'élève

- L'élève mémorise les premiers multiples de 25 et de 50.
- Il multiplie et divise par 10 des nombres décimaux.
- Il recherche le complément au nombre entier supérieur. Il stabilise sa connaissance des propriétés des opérations (ex : $12 + 199 = 199 + 12$; $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$; $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$)
- Il connaît les critères de divisibilité par 2, 5 et 10.
- Il vérifie la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur.

Calcul posé

Les élèves apprennent les algorithmes :

de l'addition, de la soustraction de deux nombres décimaux ; de la division euclidienne de deux nombres entiers (ex : dans la division euclidienne de 125 par 4, le quotient est 31 et le reste est 1).

La typologie de situations proposées est exploitable tant avec les nombres entiers qu'avec les nombres décimaux.

- Il produit des suites de nombres de type 25 - 50 - 75 - ... - ... ; 50 - 100 - 150 - ... - ...
- Il écrit tous les multiples de 25 compris entre 0 et 300. Il complète des tableaux de multiples.
- Il calcule des produits ou des divisions de type 56×10 ; 45×10 ; 36×10 ; $3,6 \times 10$; $3,06 \times 10$ ou $56 : 10$; $3,06 : 10$.
- Il réalise des calculs tels que $12 + 199 = 199 + 12 = 200 + 12 - 1$; $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$.
- Il réalise des calculs tels que $368 : 2$; $500 : 2$; $75 : 5$; $1\ 200 : 5$.
- Entoure la bonne réponse sans effectuer précisément le calcul. (Pour cela il estime l'ordre de grandeur des résultats)

789 - 578	2 382 + 411	2 382 - 411	652 + 258	341 × 7	260 : 5
1 367	6 413	2 793	8 010	7 341	1 030
711	5 403	1 971	3 232	3 417	265
211	2 793	323	910	2 387	255
51	1 971	171	406	1 117	52

CM2

calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

Calcul mental et calcul en ligne	<p>Ce que sait faire l'élève</p> <ul style="list-style-type: none">○ L'élève connaît les premiers multiples de 25 et de 50.○ Il multiplie par 5, 10, 50 et 100 des nombres décimaux.○ Il divise par 10 et 100 des nombres décimaux.○ Il recherche le complément au nombre entier supérieur. Il connaît quelques propriétés des opérations (par exemple : $12 + 199 = 199 + 12$; $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$; $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$).○ Il connaît les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10.○ Il utilise les principales propriétés des opérations pour des calculs rendus plus complexes par la nature des nombres en jeu, leur taille ou leur nombre.○ Il vérifie la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur.	
Calcul posé	<p>Les élèves apprennent les algorithmes :</p> <ul style="list-style-type: none">○ de l'addition et de la soustraction de deux nombres décimaux ;○ de la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier ;○ de la division de deux nombres entiers (quotient décimal ou non. Par exemple, $10 : 4$ ou $10 : 3$) ;○ de la division d'un nombre décimal par un nombre entier.	<p>La typologie de situations proposées est exploitable tant avec les nombres entiers qu'avec les nombres décimaux.</p> <ul style="list-style-type: none">○ Il entoure les multiples de 25 et/ou de 50 dans une liste.○ Il calcule des produits ou des divisions de type 45×100 ; $3,6 \times 100$; $3,06 \times 100$; $56 : 100$;○ $3,06 : 100$; 24×50 ; $2,4 \times 50$○ Il utilise des procédures de calculs telles que $17 + 1\ 099 = 1\ 099 + 17 = 1\ 100 + 17 - 1$; $730 + 490 = 730 + 500 - 10$; $45 \times 19 = 45 \times 20 - 45$; $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$; $1,2 + 27,9 + 0,8 = 27,9 + 2$; $3,2 \times 25 \times 4 = 3,2 \times 100$○ Complète les opérations suivantes : $3,37 + \underline{\quad} = 4$ et $\underline{\quad} + 85,51 = 86$○ Il effectue des calculs tels que $368 : 2$; $500 : 2$; $75 : 5$; $1\ 200 : 5$; $927 : 9$; $927 : 3$

		<ul style="list-style-type: none">○ Sans effectuer de calcul, trouve les affirmations fausses : $264\ 408 : 2 = 264$; $124 + 314 > 400$; $124 \times 314 = 438$; $3 \times 4 \times 25,1 = 1\ 225,1$○ Il pose correctement et effectue les opérations qui étaient fausses dans l'exercice précédent.
--	--	---