

Cette progressivité a été élaborée pour **accompagner le contenu de formation sur l'apprentissage des tables de multiplication.**



Elle vise à accompagner les enseignants dans la mise en œuvre :

- **Des séances spécifiques d'apprentissage des procédures de calcul adaptées aux nombres en jeu.**
- **Des séances de proposition d'assortiments didactiques** ayant pour objectif d'entraîner les élèves à élaborer des procédures pour reconstruire, retrouver les résultats des tables, en vue d'atteindre, à termes, leur mémorisation.

Pour cela, il est nécessaire de construire l'enseignement en **ciblant des résultats à acquérir de manière progressive**, afin que ces derniers deviennent **des points d'appui** pour construire de nouvelles procédures, de nouveaux résultats.

La progressivité tient compte des repères annuels de progressivité 2019.
Elle distingue le CE1 du CE2.



Attendus de fin d'année de CE1 (page 5)

Calculer avec les nombres entiers.

Faits numériques mémorisés utiles pour tous les types de calcul

Ce que sait faire l'élève :

- Il sait multiplier par 10.
- Il connaît les doubles de nombres d'usage courant (notamment les nombres de 1 à 15, 25, 30, 40, 50 et 100)
- Il connaît les moitiés des nombres pairs d'usage courant (notamment les nombres pairs de 1 à 30, 40, 50 et 100)
- Il connaît les tables de multiplication par 2, 3, 4, 5.

Période 1 : construction des prérequis additifs

- **Priorité 1 : préparer l'apprentissage de la table x2 en l'articulant avec l'apprentissage des doubles.**

Repères annuels 2019 - Exemples de réussites attendues :

L'élève sait répondre à la question comme : quel est le double de 7 ? quel est le double de 14 ?

Mais aussi :

L'élève sait décomposer additivement un des termes pour calculer plus facilement, associer différemment les termes d'une somme.

Démarche proposée :

1-Réactiver la connaissance des doubles de 1 à 10 (acquis fin CP)

2-Poursuivre avec l'apprentissage des doubles de 12 à 20 en amenant l'élève à mobiliser différentes décompositions additives pour calculer.

Exemples :

$$12+12 = 10+2+10+2 \text{ (double de 10 et double de 2)}$$

$$14+14 = 10+4+10+4 \text{ (double de 10 et double de 4)}$$

$$15+15 = 10+5+10+5 \text{ (double de 10 et double de 5)}$$

$$16+16 = 10+6+10+6 \text{ (double de 10 et double de 6, ajouts de dizaines entières à un nombre)}$$

$$\text{Ou : } 15+1+15+1 \text{ (double de 15 et double de 2)}$$

Etc...

- **Priorité 2 : préparer l'apprentissage de la table x5 en l'articulant avec l'apprentissage des moitiés.**

En effet, la procédure à enseigner pour multiplier par 5 est de « multiplier le nombre par 10 et de calculer ensuite la moitié de ce nombre.

Repères annuels 2019 - Exemples de réussites attendues :

L'élève sait répondre à la question comme : quelle est la moitié de 18 ? quelle est la moitié de 50 ?

Mais aussi :

L'élève sait décomposer additivement pour calculer plus facilement.

Démarche proposée :

1-Réactiver la connaissance des moitiés des nombres pairs inférieurs à 20 (acquis fin CP)

2-Poursuivre avec l'apprentissage des moitiés des dizaines entières inférieures à 100.



Exemples :

→ Cas où le chiffre des dizaines est pair.

Moitié de 40 ?

« La moitié de 4 dizaines est 2 dizaines, donc la moitié de 40 est 20. »

→ Cas où le chiffre des dizaines est impair.

Moitié de 50 ?

Je décompose 50 en prenant appui sur 10 :

« 50 c'est 40 + 10, donc pour calculer la moitié de 50, j'ajoute la moitié de 40 et la moitié de 10 (que je connais bien), soit : 20 + 5 qui font 25 »

• **Priorité 3 : préparer l'apprentissage de la table x10 en l'articulant avec l'apprentissage des sommes de dizaines entières**

Période 2 : apprentissage des tables x2, x10, et x5

1) **L'apprentissage et la mémorisation des tables x2 et x10** se réalisera assez rapidement et en parallèle en prenant appui sur les acquis de la période 1, et en prenant comme objectif d'acquisition progressive de cibles.

Les **relations entre les nombres seront à mobiliser** pour favoriser l'apprentissage et feront l'objet des assortiments didactiques.

Par exemple, pour calculer 6×2 quand 3×2 est considéré comme acquis et mémorisé des élèves :
 $6 \times 2 = 3 \times 2 + 3 \times 2$, c'est-à-dire le double de 3×2 .

De ma même manière, $6 \times 10 = 3 \times 10 + 3 \times 10$, c'est-à-dire le double de 3×10

La commutativité sera également abordée dans les assortiments pour amener les élèves à l'utiliser :
Par exemple : avec comme point d'appui 2×5 (table de 2, double de 5), on peut demander à l'élève de trouver 5×2 pour l'amener à mobiliser cette propriété.

Ainsi, les séances permettent aux élèves :

-d'une part, de disposer de démarches pour apprendre leurs tables

-d'autre part, de réactiver les faits numériques mémorisés comme les doubles des nombres, de mobiliser la propriété de commutativité de la multiplication

2) L'attention sera ensuite portée sur la procédure pour mémoriser la table x5

La procédure à enseigner pour multiplier par 5 est de « multiplier le nombre par 10 et de calculer ensuite la moitié de ce nombre.

Comme pour les tables x2 et x10, les **relations entre les nombres seront à mobiliser, la commutativité**, pour favoriser l'apprentissage et feront l'objet des assortiments didactiques.

L'objectif étant de permettre aux élèves de disposer de procédures pour reconstruire le résultat correspondant à des faits numériques en attendant leur mémorisation.



3) Des jeux sont ensuite à proposer pour viser une mémorisation de l'ensemble de ces résultats qui seront utilisés comme points d'appui dans la suite de l'apprentissage des autres tables.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Période 3 : apprentissage des tables x4, x3

Repères annuels 2019 : à partir de la période 3, les élèves sont conduits à développer des procédures de calcul en mobilisant des propriétés multiplicatives :

« 3×5 , c'est pareil que 5×3 »,

« $3 \times 5 \times 2$, c'est pareil que 3×10 »

Et sur des exemples très simples :

« $12 \times 5 = 10 \times 5 + 2 \times 5$ ».

Procédures à enseigner :

Pour multiplier un nombre par 4, je le multiplie par 2 et je calcule le double du résultat.

Pour multiplier un nombre par 3, je le multiplie par 2 et j'ajoute encore une fois ce nombre

On commencera par prendre appui sur les résultats des tables x2, x5, x10 mémorisés

→ Pour la table x3 : 2×3 , 5×3 , 10×3 pour calculer 3×2 , 3×5 , 3×10 par commutativité

→ Pour la table x4 : 2×4 , 5×4 , 10×4 pour calculer 4×2 , 4×5 , 4×10 par commutativité

Les assortiments, ainsi que les procédures ci-dessus, permettront d'organiser des séances d'apprentissage visant à mobiliser les relations entre les nombres, la commutativité de la multiplication et réinvestir les compétences à décomposer les nombres, à calculer des sommes ou produits mémorisés pour construire de nouveaux résultats

Exemple 1 :

L'élève a mémorisé : 4×5 et 4×2

On vise l'apprentissage de 4×7 , en commençant par l'enseignement de méthodes permettant de construire le résultat en utilisant ce que l'on sait déjà.

L'assortiment didactique visera à faire trouver une stratégie pour calculer 4×7

$4 \times 7 = 4 \times 5 + 4 \times 2$ (décomposition de 7 en 5+2,



Apprentissage des tables de multiplication – Proposition de progression

Des jeux sont là encore à proposer pour viser la mémorisation de l'ensemble de ces résultats

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	gray	yellow	gray	gray	lightgreen	gray	gray	gray	gray	lightorange
2	gray	yellow	gray	gray	lightgreen	gray	gray	gray	gray	lightorange
3	gray	yellow	lightblue	yellow	lightgreen	gray	gray	gray	gray	lightorange
4	gray	yellow	lightblue	yellow	lightgreen	gray	gray	gray	gray	lightorange
5	gray	yellow	gray	gray	lightgreen	gray	gray	gray	gray	lightorange
6	gray	yellow	lightblue	yellow	lightgreen	white	white	white	white	lightorange
7	gray	yellow	lightblue	yellow	lightgreen	white	white	white	white	lightorange
8	gray	yellow	lightblue	yellow	lightgreen	white	white	white	white	lightorange
9	gray	yellow	lightblue	yellow	lightgreen	white	white	white	white	lightorange
10	gray	yellow	gray	gray	lightgreen	gray	gray	gray	gray	lightorange



Attendus de fin d'année de CE2 (page 5)

Calculer avec les nombres entiers.

Faits numériques mémorisés utiles pour tous les types de calcul

Ce que sait faire l'élève :

- Il connaît les doubles de nombres d'usage courant
- Il connaît les moitiés des nombres pairs d'usage courant
- Il connaît les tables d'addition.
- **Il connaît les tables de multiplication de 2 à 9.**

Procédures à enseigner :

Pour multiplier un nombre par 6 :

• « Je le multiplie par 3 et je calcule le double du résultat. (Exemple : $6 \times 6 = 2 \times 3 \times 6$, ce qui revient à calculer le double de 18) »

Ou :

• « Je le multiplie par 5 et j'ajoute encore une fois ce nombre (Exemple : $5 \times 7 + 7 = 35 + 7$, permet également de réinvestir une stratégie additive) »

Pour multiplier un nombre par 8 :

• Je le multiplie par 4 et je calcule le double du résultat.

$8 \times 6 = 2 \times 4 \times 6$, ce qui revient à calculer le double de 24

• Je double trois fois le nombre

$8 \times 6 = 2 \times 2 \times 2 \times 6$, ce qui revient à calculer

« Le double de 6, puis le double de 12, puis le double de 24, ce qui fait 48 », (facile non ? 😊 K)

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Ainsi, comme précisé dans le diaporama : « Favoriser l'apprentissage des tables de multiplications, les stratégies s'enseignent », il reste à alors plus qu'à mémoriser :

- Les trois carrés 7×7 , 8×8 , 9×9
- Et les trois produits : 7×8 , 7×9 , 8×9 (et/ou 8×7 , 9×7 , 9×8)