

| | TITRE de l'action | Axe |
|------------------|---|--|
| Fiche 2.4 | Comment apprendre les tables d'addition au cycle 2 ? | Axe 2 : Aide aux élèves rencontrant des difficultés dans leurs apprentissages - maths |

- 1 • **Quel est l'enjeu d'apprentissage ?**
- 2 • **Quels sont les liens avec le socle commun ?**
- 3 • **Quelle organisation retenir ?**
- 4 • **Proposition de déroulé**
- 5 • **Points de vigilance**
- 6 • **Quels prolongements et évaluation de l'action ?**
- 7 • **Pour aller plus loin...**
- 8 • **Deux PLUS qu'apporte l'enseignement complémentaire pour ce sujet**

1. Quel est l'enjeu d'apprentissage ?

Ce que doit savoir faire l'élève à l'issue de l'action pour apprendre seul

Pour apprendre seul les tables d'addition, l'élève doit être capable de :

- exprimer l'intention de sa recherche ;
- interagir entre pairs ;
- mémoriser l'information ciblée ;
- restituer l'information.

[Revenir au sommaire ↑](#)

2. Quels sont les liens avec le socle commun* ?

Domaine 2 du socle commun : Les méthodes et outils pour apprendre

| | |
|--|--|
| Organisation du travail personnel Outils personnels de sur-comptage (bande / règle numérique par exemple), table de Pythagore, abaquas, constellations/représentations, doubles, cartes- nombres | Attention Mémorisation Flexibilité mentale |
| Coopération et réalisation de projets Entr'aide/collaboration Usage des outils numériques | |

[Revenir au sommaire ↑](#)

3. Quelle organisation retenir ?

| | Préciser |
|---|--|
| Enseignant(s) maître de la classe, échange de service, décloisonnement, autre : | Enseignant de la classe + élèves de la classe : <i>Au fur et à mesure de la pratique de l'enseignement complémentaire, privilégier un enseignant autre que l'enseignant de la classe pour favoriser l'explicitation du côté des élèves (pas de vécu commun)</i> |
| Public classe entière, sous-groupes de besoins, sous-groupes, plusieurs classes | En classe entière et en groupes : sous- groupes, binômes |
| Temporalité période, durée, fréquence | Matin à l'accueil/3x 30'/ sem au début de la mise en place de l'EC puis 4x15'/ sem |
| Classe Cycle Ecole | Cycle 2 |

[Revenir au sommaire ↑](#)

4. Proposition de déroulé

PREAMBULE :

Rémi Brissiaud précise : « **Les additions ne se mémorisent pas comme les multiplications élémentaires.**

Pour le dire simplement, la mémorisation des relations numériques dépend de deux facteurs : la répétition et la compréhension. Ces facteurs sont l'un et l'autre nécessaires mais leurs contributions respectives ne sont pas les mêmes dans le cas de l'addition et de la multiplication. La récitation des tables de multiplication aide à leur mémorisation. En revanche, **concernant les additions élémentaires, ce n'est pas à force de répéter les relations correspondantes qu'on les mémorise mais en rendant leur reconstruction de plus en plus rapide.** Et le moyen le plus sûr de rendre cette reconstruction rapide consiste à enseigner des stratégies de calcul pensé ($7 + 5 = 5 + 2 + 5 = 10 + 2$; $8 + 6 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4$, par exemple). Si l'enfant utilise une procédure de comptage rudimentaire pour trouver le résultat de $7 + 5$, ça ne l'aide d'aucune manière à mémoriser la relation numérique « sept plus cinq égalent douze ». S'il récite une table d'addition de façon répétée, cela ne produit pas non plus d'effet. »

- **La construction des tables d'addition fait l'objet d'une progression, par exemple :**
 - apprendre "les suivants" $(1 + 1)$; $(2 + 1)$; $(3 + 1)$... et $(1 + 1)$; $(1 + 2)$; $(1 + 3)$...
 - les compléments à 10
 - apprendre les doubles
 - les "presque doubles"
 - tables de 10
 - les sommes supérieures à 10 (passage par le paquet de 10)
- **La mémorisation** des tables d'addition proposée ici s'appuiera donc :
 - sur la **composition/décomposition** des nombres (en passant par le complément à 10 bien souvent),
 - sur des **faits numériques** déjà maîtrisés : doubles, +1, +2

Séance 1 – Comment fonctionne la table de Pythagore ?

Objectifs :

- Prendre conscience du fonctionnement de la table de Pythagore

Nos intentions : l'élève sera capable d'avoir une image mentale de la table de Pythagore, de se souvenir qu'elle représente des additions de nombres, qu'elle obéit à des principes récurrents.

| Enseignant | Elève | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <p>Annoncer l'intention : « Nous avons déjà appris, en séance de mathématiques, à ajouter entre eux tous les nombres jusqu'à 10. Nous savons que ça s'appelle les tables d'additions. Nous cherchons à apprendre toutes ces additions. Pour cela, nous allons nous aider de « la table de Pythagore ».</p> <p>Présenter la table de Pythagore construite lors d'une séance / séquence précédente de mathématiques selon la progression de la classe (ci-contre, <u>exemple</u> avec la progression choisie dans cette fiche).</p> <ul style="list-style-type: none">• Rappeler le principe de commutativité : $2+7=7+2$;• Rappeler les compléments à 10 ;• Rappeler les doubles des nombres jusqu'à 10. <p>Faire verbaliser les élèves sur leurs procédures.</p> | <p>Se mettre en projet d'apprentissage Appréhender le fonctionnement de la table de Pythagore.</p> <table border="1"><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>13</td><td>13</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr><tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr></table> | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 | 13 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Points de vigilance :

Prendre le temps de s'assurer que tous les élèves comprennent le sens général de la table de Pythagore. A partir d'exemples :

- Principe de commutativité pour éviter la surcharge cognitive : faire manipuler plusieurs exemples pour stabiliser que $5+2 = 2+5$
- La notion de « doubles » : s'assurer de l'appropriation du terme « double ».
- Compléments à 10 : faire émerger / verbaliser des stratégies de calcul (appui sur la visualisation des mains, surcomptage...)

Séance 2 – Comment mémoriser les tables d'addition ?

Organisation en ateliers : les élèves sont répartis sur un atelier pendant 15 minutes (durée indicative à contractualiser)

- Exemple 1 : un seul atelier pour l'ensemble de la classe sur une séance, puis un autre sur une séance suivante etc.
- Exemple 2 : plusieurs ateliers sur une même séance.

Les jeux proposés se font à partir de dés à 10 faces (1 à 2 dés par atelier) ou de cartes, et d'une table de Pythagore vierge (voir fin du document). D'autres jeux pourront bien entendu enrichir le dispositif.

La table de Pythagore est complétée à partir des éléments abordés en atelier. A la fin de chaque atelier, la partie de table travaillée y sera coloriée d'une façon différente (cf. illustration séance 1).

Chaque atelier se déroule en deux temps :

- Temps 1 : pour compléter collectivement la partie de la table à partir de la situation de jeu ;
- Temps 2 : pour jouer en visant la disparition du support de la table. L'élève marque 1 point pour une réponse juste avec le support de la table, puis progressivement 2 points pour une réponse juste sans le support de la table. Pas de point pour une réponse erronée.

Un élève est animateur et vérifie que les réponses données sont exactes (en appui sur la table).

Important : à chaque fois, l'élève devra bien verbaliser la somme (« huit plus sept égalent quinze »). Ne pas se contenter d'énoncer juste le résultat à chaque lancer de dés !

Note : avec cette procédure, l'élève reverra plusieurs fois des sommes déjà abordées dans les ateliers précédents, ce qui aidera à la mémorisation des tables.



MATERIEL :

On propose d'utiliser des dés à 10 faces. Cependant, on peut tout aussi bien utiliser un jeu de cartes contenant uniquement les nombres de 1 à 10. (Possibilité de prendre un jeu de 54 cartes et d'enlever les figures)

Comment s'en procurer ?

Les dés à dix faces sont très utilisés dans les jeux de rôle. On les trouve donc dans les magasins spécialisés dans la vente de tels jeux. Voir par exemple le site www.ludik.nc ou en VPC. On peut aussi les assembler à partir de patrons : voir à la fin de ce document.

| Enseignant | Elève |
|---|---|
| <p>Atelier 1 à 3 : maîtriser les faits numériques +1 ; +2 ; +3. <i>Un dé de 10 <u>ou</u> un jeu de cartes [nombres de 1 à 10] + carte « +1 » ; « +2 » ; « +3 ».</i> Atelier 1 : l'élève lance le dé et augmente la somme de 1. Ateliers 2 et 3 : l'élève lance le dé et augmente la somme de 2 puis 3.</p> <p>On complète ainsi les 3 premières lignes de la table, puis par commutativité les 3 premières colonnes.</p> <p>Entraînement : <i>Un dé de 10 <u>ou</u> un jeu de cartes [nombres de 1 à 10] + carte « +1 » ; « +2 » ; « +3 ».</i> L'élève ajoute le nombre de la carte à celui du dé de 10.</p> | <p>Cet exercice doit viser la mémorisation immédiate (fait numérique) et dépasser le surcomptage ou la décomposition.</p> |
| <p>Atelier 4 : complément à 10 <i>Un dé de 10 <u>ou</u> un jeu de cartes des nombres de 1 à 10</i> L'élève lance le dé / tire la carte et donne le complément à 10. La table est complétée sur le temps de la phase 1 du jeu, puis on utilise la propriété de commutativité. On complète une grande diagonale de la table.</p> | <p>Faire lien avec les stratégies travaillées dans le temps disciplinaire consacré aux compléments à 10 (ex. Brissiaud – Doigts des deux mains/constellations...)</p> |
| <p>Atelier 5 : les doubles Même principe avec un dé à dix faces (ou ce jeu de cartes) mais en énonçant les doubles. On complète l'autre grande diagonale.</p> | <p>Cet exercice doit viser la mémorisation immédiate (fait numérique).</p> |
| <p>Atelier 6 : les sommes proches des doubles <i>Avec un dé à 10 faces.</i> Faire remarquer que $2+3$, c'est $2+2+1$, autrement dit le double +1. C'est une procédure possible pour remplir une autre diagonale, et encore une autre par commutativité ou jeu de cartes</p> | |
| <p>Atelier 7 : tables de 10 et inversion des termes par commutativité <i>avec deux dés à 10 faces.</i> Permet de compléter la dernière colonne et la dernière ligne.</p> | |
| <p>Atelier 8 : les tables de 7 à 9 restent à compléter <i>Avec un dé à 10 faces et les cartes 7 à 9.</i> Elles sont déjà grandement initiées. On pourra utiliser le même dé à 10 faces pour consolider et introduire les dix-huit sommes manquantes dans la table de Pythagore (neuf sommes si on tient compte de la commutativité).</p> | |

Bilan après chaque séance :

« Qu'avez-vous appris ? » « Qu'avez-vous retenu ? »...

A l'issue du jeu d'auto-évaluation formative, l'élève se positionne :

« J'ai retenu mes tables ou je n'y suis pas arrivé. »
(efficacité de l'atelier)

« Cela a été facile parce que... » ou

« Cela a été difficile parce que... »

In fine, sur d'autres temps, laisser les élèves jouer par binômes entre eux avec 2 dés à 10 faces afin de se réciter mutuellement les tables, ou en utilisant les jeux de cartes appropriés.

La table complétée à mesure des ateliers :

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 | 13 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

Ateliers 1 à 3

Atelier 4

Atelier 5

Atelier 6

Atelier 7

Atelier 8

Rappel : les ateliers 4 à 7 vont comporter des « redites ». Par exemple, au moment d'aborder les doubles, la somme « 3+3 » est déjà connue. C'est tout l'avantage de cette séquence, qui permet, en revenant sur les acquis, de s'entraîner mais aussi de travailler la flexibilité mentale.

[Revenir au sommaire ↑](#)

5. Points de vigilance

Points de vigilance

La restitution à bon escient n'est pas innée, et s'apprend. Elle est liée à de nombreux paramètres dont les fonctions cognitives exécutives comme l'inhibition (empêcher une réponse d'être dite, contrôler sa parole pour se donner le temps de réfléchir, de valider), la flexibilité mentale (quelle(s) autre(s) possibilité ?).

- En contexte, on laissera donc le temps à l'élève d'inhiber des réponses automatiques erronées pour lui permettre de construire une réponse adaptée qui s'appuie sur les décompositions de plus en plus rapidement opérées, puis qui pourra progressivement devenir automatisée. Attention, trop valoriser la rapidité de réponse peut limiter l'inhibition.
- Solliciter plusieurs stratégies différentes pour un même calcul, entraînera la flexibilité cognitive (*par exemple : $8 + 6 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$ ou $8 + 6 = 7 + 7 = 14$ ou $8 + 6 = 6 + 6 + 2 = 12 + 2 = 14$*)

[Revenir au sommaire ↑](#)

6. Quels prolongements et évaluation de l'action ?

| Enseignant | Élève |
|--|---|
| <p>Se questionner sur les outils et stratégies de mémorisation abordées avec chaque élève ;</p> <p>Vérifier que chaque élève est capable d'argumenter sur son choix et expliciter ses stratégies ;</p> <p>Proposer aux élèves un questionnaire d'auto-évaluation,</p> <p>Pratique quotidienne <u>disciplinaire</u> du calcul réfléchi dans un réinvestissement (utilisation des tables comme outil)</p> <p>Autre : observer si chaque élève transfère son apprentissage dans le cadre de l'enseignement disciplinaire.</p> | <p>Répondre à un questionnaire d'auto-évaluation : « j'apprends à apprendre les tables d'addition » (à l'issue, et/ou après l'action totale dans la même discipline, une autre discipline ou un autre contexte (à la maison))</p> |

[Revenir au sommaire ↑](#)

7. Pour aller plus loin...

- *Le calcul aux cycles 2 et 3 – Eduscol :

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Nombres_et_calculs/99/2/RA16_C2C3_MATH_math_calc_c2c3_N.D_600992.pdf

- *Pour un lien avec les TUIC : le site "**calculatice**" propose sur ordinateur des séances personnalisables, performantes et avec un suivi des élèves :

<http://calculatice.ac-lille.fr/calculatice/>

- Des **jeux** à imprimer pour que les élèves s'entraînent :

<http://circlillebonne.spip.ac-rouen.fr/spip.php?article196>

[Revenir au sommaire ↑](#)

8. Deux PLUS qu'apporte l'enseignement complémentaire pour ce sujet...

Prendre le temps de...

- Permettre à l'élève de se situer au niveau de ses connaissances
- Organiser, conscientiser, rendre efficiente une stratégie d'apprentissage
- Faire verbaliser les élèves sur leurs stratégies
- Donner du temps à l'enseignant pour observer les élèves

[Revenir au sommaire ↑](#)

Annexes :

Patron de dé à dix faces (source <https://i.pinimg.com>)



