

Le counting stick

Les tables de multiplications

1. Construction de la table avec les élèves (4-5')



Il s'agit d'accrocher une à une les étiquettes-résultats (produits) de la table sur le counting stick en faisant appel au calcul mental.

Nous choisirons la procédure la plus efficace parmi :

- Ajouter au résultat précédent ou retrancher au suivant
- Utiliser les doubles
- Utiliser les triples

NB : les résultats ne seront pas fixés par ordre croissant mais en fonction des points précédents.

Exemple pour la table de 7 :

Pour chaque étape, nous sollicitons les élèves - beaucoup ou quelques-uns répondent (selon la difficulté du calcul et l'habitude d'utilisation du counting stick) - puis nous installons la carte en question.

Etape 1 : « c'est facile à trouver 0×7 , 1×7 , 10×7 »

Etape 2 : « le double de 7, 2×7 ? » réponse des élèves puis nous fixons 14

Etape 3 : - « le double de 14 ?

- 28
- où va-t-il ? 3×7 ?
- Non 4×7 » nous fixons 28

Etape 4 : « le double de 28 ? » (ne pas s'appesantir sur le calcul de ce double) nous fixons 56.

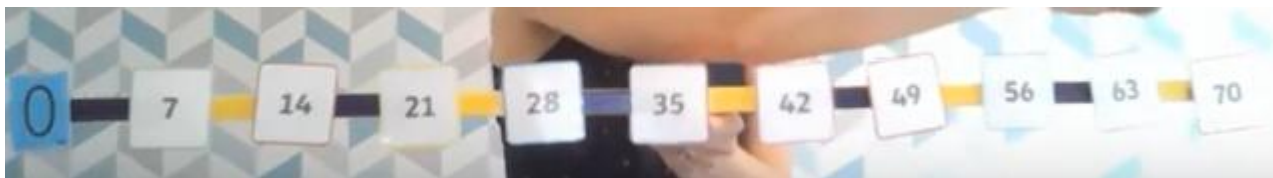
Etape 5 : montrer (pointer sur le bâton) 3×7 « comment trouver celui-ci ? » « ajouter 7 à 14 ou Enlever 7 à 28 » « plus facile d'enlever 7 à 28 » : nous fixons 21.

Etape 6 : « le double de 21 ? » (même questionnement que pour 14) nous fixons 42

Etape 7 : montrer 7×7 « comment trouver celui-ci ? » « ajouter 7 à 42 ou enlever 7 à 56 ? » « ajouter 7 à 42 » nous fixons 49.

Etape 8 : montrer 5×7 « comment trouver celui-ci ? » « c'est la moitié de 70 » nous fixons 35

Etape 9 : montrer 9×7 : « comment trouver celui-là ? » « 9×7 c'est le triple de 3×7 » « le triple de 21 ? » nous fixons 63. Nous pouvons aussi utiliser $70 - 7$.



Remarques importantes :

- Dans le cadre de l'utilisation du counting stick, il n'est pas souhaitable de s'appesantir sur les stratégies de calcul mental. La répétition de la construction des résultats sur différentes tables et, bien sûr, les séances de calcul mental amèneront de plus en plus d'élèves à se saisir de ces stratégies.
- L'ordre de la construction des résultats varie en fonction des tables : pour un même multiplicateur, la stratégie la plus simple peut être l'utilisation des doubles/triples pour une table et l'ajout/retrait pour une autre. Par exemple : utiliser le triple de 24 pour 9X8 de la table de 8 n'est pas le plus simple.

2. Mémorisation des résultats (7-8') :

Nous avons maintenant le bâton où tous les résultats sont fixés.

L'idée générale est d'enlever, par ordre de difficulté croissante et un à un, les résultats en sollicitant pour chacun une « astuce » de mémorisation. Cette astuce ne fera pas forcément appel au calcul mental de l'étape 1.

À chaque étape :

1. Nous enlevons une carte en énonçant « l'astuce » qui permettra de la retrouver (le double, + 7, la clé, ...)
2. Rappels dans le désordre : **nous pointons** les espaces manquants **en énonçant l'astuce**. Les élèves répondent en cœur. Nous commençons par le dernier retrait puis dans un ordre choisi, répété, mais pas forcément croissant, nous rappelons quelques retraits précédents. L'ordre sera choisi de manière à enchaîner les résultats liés par une relation de calcul.
3. Nous finissons systématiquement par une récitation de la table complète dans l'ordre avec les résultats lus ou mémorisés. Lors de cette récitation, nous ne rappelons pas les « astuces ».

Exemple pour la table de 7 :

Faire réciter la table une première fois avec tous les résultats lus. Nous pointons chaque carte au fur et à mesure. Les facteurs ne sont pas énoncés (1X7, 2X7, ...).

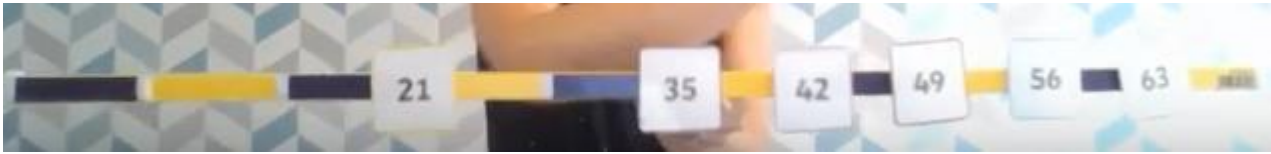
Les mots ou phrase associés au résultats (appelés « astuces ») sont en bleu.

« Nous allons maintenant mémoriser la table de 7 de manière à pouvoir dire les résultats sans avoir besoin des étiquettes »

1 - « Que pourrait-on enlever ? » ou « de quelles étiquettes n'avons-nous pas besoin ? » 0, 1X, 10X. On les retire. On montre (et dit) 10X les élèves : « 70 » ; 1X « 7 » puis récitation complète.

2 – « le double de 7 ? 2×7 ? » « 14 » on l'enlève. On montre 2X (on dit « 2X » ou « le double ») les élèves : « 14 », 10X « 70 » puis récitation complète.

3 – « le double de 14 ? 4×7 ? » « 28 » On montre « le double du double » (ou « 4X ») « 28 » ; « 1X » « 7 » ; « le double ? » « 14 » ; « encore le double ? » « 28 » ; « 10X ? » « 70 » puis récitation complète.



4 – on montre 21 : « celui-ci c'est la clé » on le retire. « Rappelez-moi la clé ? » « 21 » , on montre « le double » « 14 » ; « encore le double, 4X ? » « 28 » « la clé ? » « 21 » etc... puis récitation complète.

Selon la même procédure :

5 – « le double de la clé » « 42 » on enlève puis rappels et récitation complète.

6 – on montre la clé « la clé ? », le double ? « 42 » « plus 7 ? » « 49 » on enlève 49 etc...

7- « le nez, le milieu » « 35 » etc...

8- « le triple de la clé » « 63 » etc...

9- « celui dont je(on) ne me(se) rappelle jamais ? » « 56 » etc...

Remarques importantes :

- Lors de cette étape, il est important que les élèves prennent les choses « comme elles viennent », sans réagir aux erreurs, oublis, ... il faudra les rassurer à ce sujet. Par exemple : « c'est normal de se tromper ou d'oublier un nombre donc ce n'est pas la peine de réagir (souffler, commenter, ...) nous allons le refaire plusieurs fois, vous direz le bon une autre fois »
- Dire ou pas les facteurs ? Lors de cette première séance, il vaut mieux privilégier les astuces et la fluidité du déroulement. Ce qui n'empêche pas de temps en temps d'annoncer les facteurs. Lors des séances d'entraînement, nous pourrons de plus en plus régulièrement alterner entre l'astuce et l'annonce des facteurs.

Entraînements :

Le premier entraînement pourra s'approcher de la phase 2 ci-dessus puis nous utiliserons des moments courts (5'max) et nombreux (rituels, retours de récré, intermèdes entre deux séances, ...) avec quelques étiquettes accrochées ou pas, en énonçant les facteurs / les astuces, bâton vertical / horizontal, ...

Proposition d'ordre de construction pour les autres tables :

La démarche reste identique à la table de 7, l'ordre, les « astuces » et les appels au calcul mental sont parfois un peu modifiés.

X 0 : pas de construction particulière. Une seule étiquette : « 0 » (le doigt ne bouge pas, quel que soit le facteur). L'intérêt pourrait être de montrer aux élèves que 0 n'est pas l'élément neutre de la multiplication. Sûrement à réserver aux classes de CM.

X 1 : même idée que pour le 0 mais pour montrer, cette fois, que 1 est l'élément neutre de la multiplication.

X 2 : Table particulière où nous utiliserons directement les doubles (ou les facteurs)

- construction : les doubles + « x et x » (« 3 et 3 », « 4 et 4 », ...)
- mémorisation : idem

(Particularité : Un nombre est multiple de 2 si son chiffre des unités est pair.)

X 3 :

construction : <ul style="list-style-type: none">• XO, X1, X10• X2, X4, X8 : avec les doubles• X3 : « 6 + 3 »• X6 : le double de X3• X5 : la moitié de 30 ou 12 + 3• X7 : « 24 – 3 »• X9 : « 24 + 3 » ou « 30 – 3 »	mémorisation : <ul style="list-style-type: none">• 0, 3, 30• 6 puis 12 puis 24 : « le double de 3 », « je double encore », « et encore »• 9 : « la clé »• 18 : « le double de la clé »• 27 : partir de 30 puis « 30 – 3 » (ou reprendre la suite des doubles puis « 24 + 3 »)• 15 : « le nez », « le milieu »• 21 : « celui que l'on oublie », « le nombre à retenir »
---	--

(Particularité : La somme des chiffres d'un multiple de 3 est toujours un multiple de 3.)

X 4 :

construction : <ul style="list-style-type: none">• XO, X1, X10• X2, X4, X8 : avec les doubles• X3 : « 8 + 4 » ou « 16 – 4 »• X6 : le double de X3• X5 : la moitié de 40 ou « 16 + 4 »• X7 : « 24 + 4 »• X9 : « 32 + 4 » ou « 40 - 4 » ou « le tripe de 12 »	mémorisation : <ul style="list-style-type: none">• 0, 4, 40• 8 puis 16 : « le double de 4 », « je double encore »• 12 : « la clé »• 24 : « le double de la clé »• 36 : « le triple de la clé »• 28 : partir de « la clé » puis « le double de la clé » puis « 24 + 4 »)• 20 : « le nez », « le milieu »• 32 : « celui que l'on oublie », « le nombre à retenir »
---	---

(Particularité : Un nombre est multiple de 4 si les deux derniers chiffres forment un nombre multiple de 4.)

X 5 :

construction : <ul style="list-style-type: none">• XO, X1, X10• X2, X4, X8 : avec les doubles• X3 : « 10 + 5 »• X6, X9 (double et triple)• X5 : la moitié de 50• X7 : « 30 + 5 »	<u>mémorisation :</u> <ul style="list-style-type: none">• 0, 5, 50• 10, 20, 40• 15 : « la clé »• 30, 45 : « double et triple de la clé »• 25 : le nez, le milieu• 35 : « celui que l'on oublie », « le nombre à retenir »
---	--

(Particularité : Un nombre est multiple de 5 s'il se termine par 0 ou 5).

X 6 :

construction : <ul style="list-style-type: none">• XO, X1, X10• X2, X4, X8 : avec les doubles• X3 : « 12 + 6 »• X5 : la moitié de 60 ou « 24 + 6 »• X6 : 30 + 6• X7 : « 48 - 6 »• X9 : « 60 - 6 »	mémorisation : <ul style="list-style-type: none">• 0, 6, 60• 12 puis 24 puis 48 : « le double de 4 », « je double encore » et « je double encore »• 18 : « la clé »• 30 : « le nez », « le milieu »• 36 : « Le milieu + 6 » « 30 + 6 »• 42 : partir des doubles puis « 48 - 6 »• 54 : « celui que l'on oublie », « le nombre à retenir » ou « 60-6 »
---	--

(Particularité : Un nombre est multiple de 6 s'il est à la fois multiple de 2 et de 3 : donc dernier chiffre pair et somme des chiffres multiple de trois)

X 7 : c'est l'exemple utilisé pour la démarche.

X 8 :

construction : <ul style="list-style-type: none">• XO, X1, X10• X2, X4, X8 : avec les doubles• X3 : « 16 + 8 » ou « 32 - 8 »• X6 : le double de X3• X5 : la moitié de 80 ou « 32 + 8 »• X7 : « 48 + 8 » ou « 64 - 8 »• X9 : « 80 - 8 »	mémorisation : <ul style="list-style-type: none">• 0, 8, 80• 16 puis 32 puis 64 : « le double de 8 », « je double encore » et « je double encore »• 24 : « la clé »• 48 : « le double de la clé »• 40 : « le nez », « le milieu »• 72 : « 80 - 8 »• 56 : « celui que l'on oublie », « le nombre à retenir » ou « 60-6 »
--	---

X 9 :

construction : <ul style="list-style-type: none">• XO, X1, X10• X2, X4, X8 : avec les doubles• X3 : « 18 + 9 » ou « 36 - 9 »• X6 : le double de X3• X5 : la moitié de 90 ou « 36 + 9 »• X7 : « 54 + 9 » ou « 72 - 9 »• X9 : « 90 - 1 »	mémorisation : <ul style="list-style-type: none">• 0, 9, 90• 18 puis 36 puis 72 : « le double de 8 », « je double encore » et « je double encore »• 27 : « la clé »• 54 : « le double de la clé »• 45 : « le nez », « le milieu »• 81 : « 90 - 9 »• 63 : « celui que l'on oublie », « le nombre à retenir »
--	---

(Particularité : Un nombre est multiple de 9 si la somme de ses chiffres est un multiple de 9.)

