Coller ici

CM1 /CM2

Calcul mental

Ca 1 les tables d'additions

1	2	3	4	5
1 + 1 = 2	2 + 1 = 3	3 + 1 = 4	4 + 1 = 5	5 + 1 = 6
1 + 2 = 3	2 + 2 = 4	3 + 2 = 5	4 + 2 = 6	5 + 2 = 7
1 + 3 = 4	2 + 3 = 5	3 + 3 = 6	4 + 3 = 7	5 + 3 = 8
1 + 4 = 5	2 + 4 = 6	3 + 4 = 7	4 + 4 = 8	5 + 4 = 9
1 + 5 = 6	2 + 5 = 7	3 + 5 = 8	4 + 5 = 9	5 + 5 = 10
1 + 6 = 7	2 + 6 = 8	3 + 6 = 9	4 + 6 = 10	5 + 6 = 11
1 + 7 = 8	2 + 7 = 9	3 + 7 = 10	4 + 7 = 11	5 + 7 = 12
1 + 8 = 9	2 + 8 = 10	3 + 8 = 11	4 + 8 = 12	5 + 8 = 13
1 + 9 =10	2 + 9 = 11	3 + 9 = 12	4 + 9 = 13	5 + 9 = 14
6	**7**	**8**	**9**	**dizaines**
6 + 1 = 7	7 + 1 = 8	8 + 1 = 9	9 + 1 = 10	10 + 10 = 20
6 + 2 = 8	7 + 2 = 9	8 + 2 = 10	9 + 2 = 11	10 + 20 = 30
6 + 3 = 9	7 + 3 = 10	8 + 3 = 11	9 + 3 = 12	10 + 30 = 40
6 + 4 = 10	7 + 4 = 11	8 + 4 = 12	9 + 4 = 13	10 + 40 = 50
6 + 5 = 11	7 + 5 = 12	8 + 5 = 13	9 + 5 = 14	10 + 50 = 60
6 + 6 = 12	7 + 6 = 13	8 + 6 = 14	9 + 6 = 15	10 + 60 = 70
6 + 7 = 13	7 + 7 = 14	8 + 7 = 15	9 + 7 = 16	10 + 70 = 80
6 + 8 = 14	7 + 8 = 15	8 + 8 = 16	9 + 8 = 17	10 + 80 = 90
6 + 9 = 15	7 + 9 = 16	8 + 9 = 17	9 + 9 = 18	10 + 90 = 100

Ca 2 les tables de multiplications

x1	x2	x3	x4	x5
1 x 1 = 1	2 x 1 = 2	3 x 1 = 3	4 x 1 = 4	5 x 1 = 5
1 x 2 = 2	2 x 2 = 4	3 x 2 = 6	4 x 2 = 8	5 x 2 = 10
1 x 3 = 3	2 x 3 = 6	3 x 3 = 9	4 x 3 = 12	5 x 3 = 15
1 x 4 = 4	2 x 4 = 8	3 x 4 = 12	4 x 4 = 16	5 x 4 = 20
1 x 5 = 5	2 x 5 = 10	3 x 5 = 15	4 x 5 = 20	5 x 5 = 25
1 x 6 = 6	2 x 6 = 12	3 x 6 = 18	4 x 6 = 24	5 x 6 = 30
1 x 7 = 7	2 x 7 = 14	3 x 7 = 21	4 x 7 = 28	5 x 7 = 35
1 x 8 = 8	2 x 8 = 16	3 x 8 = 24	4 x 8 = 32	5 x 8 = 40
1 x 9 = 9	2 x 9 = 18	3 x 9 = 27	4 x 9 = 36	5 x 9 = 45
x6	**x7**	**x8**	**x9**	**x10**
6 x 1 = 6	7 x 1 = 7	8 x 1 = 8	9 x 1 = 9	1 x 10 = 10
6 x 2 = 12	7 x 2 = 14	8 x 2 = 16	9 x 2 = 18	2 x 10 = 20
6 x 3 = 18	7 x 3 = 21	8 x 3 = 24	9 x 3 = 27	3 x 10 = 30
6 x 4 = 24	7 x 4 = 28	8 x 4 = 32	9 x 4 = 36	4 x 10 = 40
6 x 5 = 30	7 x 5 = 35	8 x 5 = 40	9 x 5 = 45	5 x 10 = 50
6 x 6 = 36	**7 x 6 = 42**	**8 x 6 = 48**	9 x 6 = 54	6 x 10 = 60
6 x 7 = 42	**7 x 7 = 49**	**8 x 7 = 56**	9 x 7 = 63	7 x 10 = 70
6 x 8 = 48	**7 x 8 = 56**	**8 x 8 = 64**	9 x 8 = 72	8 x 10 = 80
6 x 9 = 54	**7 x 9 = 63**	8 x 9 = 72	9 x 9 = 81	9 x 10 = 90

Ca 3 La technique pour poser l'addition (rappel CE2)

Pour effectuer une addition posée :

	2	8
+	3	4

1. Je commence à droite avec la colonne des unités

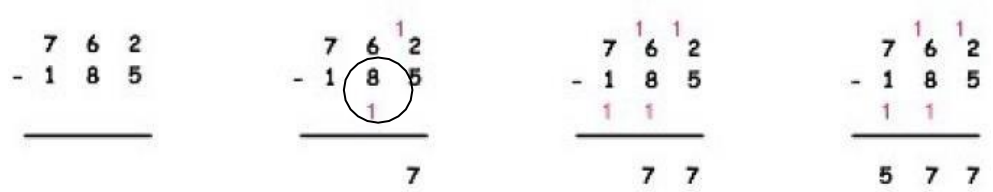
Ca 4 La technique pour poser la soustraction (rappel CE2)

Il y a deux méthodes la « française » et « l'anglaise »

Quelle que soit la méthode, l'ordre des nombres est important.
Le premier nombre s'écrit en haut et doit toujours être le plus grand. (En contrôle, je demande d'écrire IMP ou impossible.)

762 – 185 = possible et 762 est écrit en haut.
185 – 762 = impossible en CM2 car 185 est plus petit que 762

La méthode « Française »



Le 2 devient 12
8+1 = 9

le 6 devient 16
16 – 9 =7

Quand le chiffre du haut et plus petit que celui du bas, on ajoute une dizaine au nombre d'en haut et une dizaine au nombre d'en bas.

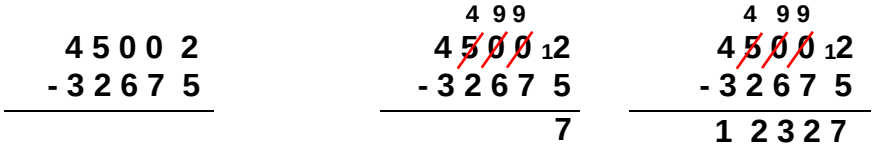
Astuce : Pour y penser, j'appelle cette méthode **TIC-TAC** … quand je pose la retenue du haut « **TIC** » je place la retenue du bas « **TAC** »

La méthode « Anglaise »

Le 2 devient 12
Le 6 devient 5

le 5 devient 15
15 – 8 =7

Attention ! Avec la méthode anglaise, il y a un risque d'erreur si le nombre a plusieurs zéros. **Il faut rayer tous les zéros**, les remplacer par 9 et diminuer le dernier chiffre.



Ca 5 Les compléments de 10

Pour calculer rapidement, il est indispensable de connaître les compléments de 10 par cœur.
C'est-à-dire le nombre qui manque pour aller jusqu'à 10.

0→10 1→9 2→8 3→7 4→6 5→5
6→4 7→3 8→2 9→1 10→0

Ca 6 Décomposer les nombres de 1 à 10

Pour compter plus vite il est utile de connaitre par cœur les moyens d'obtenir les nombres de 1 à 10.
5 c'est 4+1 , 3+2 6 c'est 5+1 , 4+2 , 3+3
7 c'est : 6+1 , 5+2 , 4+3 , 8 c'est 7+1 , 6+2 , 5+3 , 4+4
9 c'est 8+1 , 7+2 , 6+3 , 5+4
Cela te sera très utile pour calculer

Coller ici

CM1 / CM2

Ca 7 Les additions simples

Pour calculer rapidement, il est indispensable de connaître par cœur les tables d'additions. Quand tu ajoutes un nombre à deux chiffres et un nombre à un seul. Si cela « dépasse », il faut aller à la dizaine supérieure (complément de 10) et, si besoin ajouter ce qui manque.

35 + 7 = le complément de 35 pour aller à 40 c'est 5.
5+2=7je fais 35 + 5 +2 = 42
58 + 6 = le complément de 58 pour aller à 60 c'est 2.
2+4=6je fais 58 + 2 +4 = 64

Ca 8 Compter de 100 en 100

Pour compter de 100 en 100 il faut à chaque fois ajouter une centaine.

234 523→ 234 623 → 234 723 → 234 823→ 234 923→ 235 023

Quand le chiffre des centaines est 9 il faut aussi rajouter une unité de mille.

Ca 9 Ajouter 9 Astuce

Pour ajouter 9 il suffit d'ajouter 10 et d'enlever 1. Donc de rajouter une dizaine et d'enlever une unité.

*Exemple : **3 6 + 9 =*** *36 +10 – 1 soit 36+10 = 46 et 46 – 1= **45***

Ca 10 Les compléments de 100

Pour trouver un complément de 100. Il faut décomposer en chiffres des dizaines et des unités
Ensuite on cherche les compléments à 10 de ces deux chiffres.
On garde le complément des unités
On garde le complément des dizaines moins 1.

*Exemple avec **47** => les compléments sont : **6** (pour le 4) et **3** (pour le 7).*
*Donc on garde **5** (6 -1 pour les dizaines)*
*et **3** (pour les unités)*

*Le complément de **47**, c'est **53***

Ca 11 Soustractions simples

Pour soustraire rapidement un nombre à un chiffre à un nombre à deux chiffres, il faut procéder par étape. D'abord on retire les unités. Et si besoin on retire ce qui reste grâce aux compléments de 10.
Exemple : **5**4 **– 6**. D'abord j'enlève **4** pour aller à 50. Il me reste **2** à enlever. Le complément de 2, c'est 8 : il reste **48.**
23 **– 8.** D'abord j'enlève **3** pour aller à 20. Il me reste **5** à enlever.
Le complément de 5, c'est 5 : il reste 15.

Ca 12 Enlever 9

Pour soustraire 9 il suffit d'enlever d'abord 10 et de rajouter 1. Donc d'enlever une dizaine et de rajouter une unité.
*Exemple : **3 6 – 9 =*** *36 – 10 + 1 soit 36 – 10 = 26 et 26 + 1= **27***

Ca 13 doubles triples …

Double signifie qu'on multiplie le nombre par 2
Triple signifie qu'on multiplie le nombre par 3
Quadruple signifie qu'on multiplie le nombre par 4
quintuple signifie qu'on multiplie le nombre par 5, et **sextuple** par 6

Ca 14 Les suites

Une suite c'est une série de nombre reliée entre eux par un lien opératoire ou logique.
Pour trouver les nombres manquants, il faut utiliser deux nombres qui se suivent et chercher ce qui les relie.
2 4 6 … l'opération c'est +2 . Le suivant sera donc 8
2 6 18… l'opération c'est x3. Le suivant sera donc 18 x 3 = 54

Ca 15 Additionner avec 2 chiffres

Pour additionner avec deux chiffres il faut juste un peu de mémoire. D'abord on additionne les unités. On écrit le résultat des unités de l'opération.
Puis, on doit se rappeler de la retenue s'il y en a.
On ajoute ensuite les deux dizaines. Puis on y ajoute la retenue.

Ca 16 Soustraire 6 ou 7

Pour soustraire 6 à un nombre se terminant par :
· 5 , on peut soustraire 5 puis 1 : *85 – 6 = (85 – 5) – 1 = 80 – 1 = 79*
· 4 , on peut soustraire 4 puis 2 : *64 – 6 = (64 – 4) – 2 = 60 – 2 = 58*
· 3 , on peut soustraire 3 puis 3 : *123 – 6 = (123 – 3) – 3 = 120 – 3 = 117*
· 2 , on peut soustraire 2 puis 4 : *352 – 6 = (352 – 2) – 4 = 350 – 4 = 346*
· 1 , on peut soustraire 1 puis 5 : *301 – 6 = (301 – 1) – 5 = 300 – 5 = 295*
De même
Pour soustraire 7 à un nombre se terminant par :
· 6 , on peut soustraire 6 puis 1
· 5 , on peut soustraire 5 puis 2
· 4 , on peut soustraire 4 puis 3

C'est la même logique que leçon Ca 11

Ca 17 Simplifier des grands nombres

D'une façon générale, pour additionner rapidement, il est utile de transformer un nombre en un nombre plus simple.
Pour ensuite rattraper avec un calcul complémentaire.
36 c'est 40 - 4 97 c'est 100 - 3. 78 c'est 80 -2
Du coup on peut aller plus vite en utilisant cette astuce
56 + **36** c'est = 56 + 40 (96) moins 4 donc 92
76 + **97** = 76 + 100 – 3 = 176 - 3 = 173
78 + 25 = 80 +25 - 2 = 105 - 2 = 103

Coller ici

CM1

Ca 18 Additionner ou soustraire 19, 29 ou 39

· Pour additionner 19, j'additionne 20 puis je soustrais 1 :

26 + 19 = (26 + 20) – 1 = 46 – 1 = 45

· Pour additionner 29, j'additionne 30 puis je soustrais 1 :

13 + 29 = (13 + 30) – 1 = 43 – 1 = 42

· Pour additionner 39, j'additionne 40 puis je soustrais 1 :

188 + 39 = (188 + 40) – 1 = 228 – 1 = 227

De même :

· Pour soustraire 19, je soustrais 20 puis j'additionne 1

· Pour soustraire 29, je soustrais 30 puis j'additionne 1

· Pour soustraire 39, je soustrais 40 puis j'additionne 1

Ca 19 Additionner plusieurs nombres plus rapidement

Cela peut être utile dans des longs calculs posés. Il faut réassembler les nombres comme des compléments de 10.

7 + 4 + 8 + 6 + 9 +3 +1 +2 = **7** + 4 + 8 + 6 + 9 + **3** +1 +2 = **10**

10 + 4 + 8 + 6 + **9** + **1** +2 = **20** **20** + **4** + 8 + **6** + 2 = **30**

30 + **8** + **2** = **40**

Ca 20 Multiplier par 10 100 1000

Pour **multiplier un nombre par 10 100 ou 1000** il suffit de rajouter autant de zéro que le nombre virgule vers la droite d'autant de cases qu'il y a de zéro.

Quelques exemples

34 x10 = 340 *34 x 100 =3 400* *34 x 1000 = 34 000*

778 x 10 = 7 780 *778 x 100 = 77 800* *778 x1000 = 778 000*

3146 x10 =3 146 *3146 x100 = 314 600* *3146 x 1000= 3 146 000*

Nous verrons une autre façon de faire en CM2

Ca 21 Quadruples (multiplier par 4)

Pour multiplier un nombre par 4, je le multiplie par 2 puis encore par 2 (autrement dit je prends son double, puis encore le double de ce que je viens de trouver) :

27 x 4 = (27 x 2) x 2 = 54 x 2 = 108

13 x 4 = (13 x 2) x 2 = 26 x 2 = 52

Ca 22 Multiplier par 5

5 étant la moitié de 10 :

Pour multiplier un nombre par 5, je peux le multiplier par 10 puis diviser par 2 (ou bien d'abord diviser par 2 puis multiplier par 10) :

48 × 5 = 48 × 10 = 480 puis 480 : 2 = 240

Ca 23 Multiplier par 9

Pour multiplier un nombre par 9, je peux le multiplier par 10, puis soustraire le nombre :

37 × 9 = (37×10) – 37 = 370 – 37 = 333

Ca 24 A Multiplier par 11

Avant 10 il suffit de double l'écriture du nombre multiplié. 2 x 11 = 22

3 x11 = 33 4 x 11 = 44 5 x 11 =55 etc…

Au-delà de 10 la table de 11 reste facile

Il suffit d'écrire les deux chiffres du nombre de chaque côté. Puis d'additionner ces deux chiffres pour écrire le résultat au milieu.

11 x 45 = 4+5 = 9 donc 4 9 5

Ca 24 B Multiplier par 11 (suite)

Et quand c'est plus grand ? On ajoute la retenue

11 x 57 ⇨ 5 + 7 = 12 5 + 1 = 6 donc 11 x 57 = **6 2 7**

11 x 68 ⇨ 6 + 8 = 14 6 + 1 = 7 donc 11 x 68 = **7 4 8**

Ca 25 Multiplier par 25

25 étant le quart de 100 :

Pour multiplier un nombre par 25, je peux le multiplier par 100 puis partager le résultat en 4:

12×25 = (12×100) ÷ 4 =1 200 ÷ 4 = 300

1200 c'est 300 + 300 + 300 + 300

Ca 26 Technique de la multiplication

Exemple de multiplication de 238 x 13

	2	3	8	on pose la
X		2	3	multiplication

	2	3	8	la première ligne correspond
X		2	3	à la première multiplication
	7	1	4	3 x 238 = 714

	2	3	8	la première ligne correspond
X		2	3	à la seconde multiplication
	7	1	4	***(attention ce sont des dizaines)***
4	7	6	0	2**0** x 238 = 476**0**

(c'est de là que vient le zéro)

	2	3	8	
X		2	3	
1				
	7	1	4	On termine par l'addition des deux
4	7	6	0	lignes (sans oublier les retenues)
5	**4**	**7**	**4**	

Si c'est une multiplication à 3 chiffres on rajoute une ligne de calculs

		2	3	8
	X	1	2	3
	1			
		7	1	4
	4	7	6	●
1	2	3	●	●
1	**7**	**7**	**7**	**4**

Astuce

Il est plus sûr de remplacer le 0 par un point.

Ca 27 Technique de la division (1 chiffre)

Une division, c'est un partage. Il y a donc 4 parties dans cette opération.

Le **dividende** : c'est la partie à partager.
Le **diviseur** : c'est le nombre de parts
Le **quotient** : C'est la taille des parts. (On dit aussi que c'est le résultat de la division.)
Le **reste** : c'est ce qui reste à la fin du partage.

Pour diviser, on se demande d'abord si le premier chiffre du dividende est plus grand que le diviseur (dvS). Si oui, on peut commencer (cas 1).
Si non on prend deux chiffres dans le dividende avant de commencer (cas 2).

Ce sont ces chiffres qui seront notre **DvD**
(que je vais appeler petit dividende)

1) Pour démarrer il faut avoir une question en mémoire :
- « **Dans, DvD combien de fois DvS. ?** »
- « **Dans la table de DvS, qu'est-ce qui se rapproche de DvD. ?**»
- « **Combien de paquets de DvS, je peux faire pour atteindre DvD ?** »

La question que tu choisis est à savoir par cœur.

2) La réponse à cette question s'écrit dans le **quotient**.
Puis on calcule le **quotient** multiplié par le **diviseur**.
3) On place ce résultat et on le soustrait au petit dividende. C'est le **reste**.

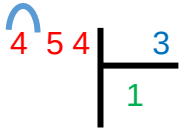
4) On fait alors descendre le chiffre suivant jusqu'à ce **reste** (on place la flèche).

C'est le nouveau petit dividende.

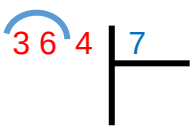
Et on recommence, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de chiffre à descendre

dividende | **diviseur**
reste | **quotient**

cas 1



cas 2

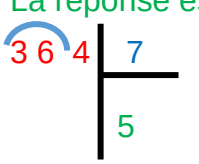


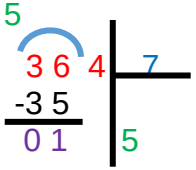
Avec 454 : 3, un chiffre suffit.
Avec 354 : 7, il faut en prendre 2.

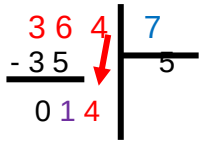
Continuons avec 364 : 7 =

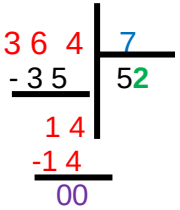
Avec la question ça donne :
- « **Dans, 36 combien de fois 7?**»
- « **Dans la table de 7, qu'est-ce qui se rapproche de 36. ?**»
- « **Combien de paquets de 7, je peux faire pour atteindre 36 ?**

La réponse est 5









5 étapes

1) Je trouve le petit dividende
2) Je pose la question
3) J'écris le quotient et
je le multiplie au diviseur
4) Je soustrais
5) La flèche

Coller ici

CM1

Ca 28 additions et soustraction avec virgule

A L'addition

Quand on fait une addition avec des décimaux, il faut faire attention à bien **placer les virgules les unes au-dessous des autres.**
L'addition se fait alors normalement (un vide équivaut à un zéro).

```
  2 7 3 , 0 5          2 7 3 , 0 5 0
+     4 7 , 8 5 6  +     4 7 , 8 5 6
-------------        -------------
  3 2 0 , 9 0 6        3 2 0 , 9 0 6
```

Ce qui est nouveau c'est qu'on ne va plus aligner les nombres comme avant.
Cette fois, c'est la virgule qui sert de repère.

Il n'est pas nécessaire de mettre la zéro.

B La soustraction

Quand on fait une soustraction avec des décimaux,
les virgules sont aussi les unes au-dessous des autres.

La soustraction se fait aussi normalement.

Mais il est très important de mettre un zéro pour remplir les vides.

Ce zéro va peut-être nécessiter de mettre une retenue

```
  2 7 3 , 0 5          2 7 13 , 10 5 10
-     4 7 , 8 0 6  -     14 17 , 8 10 6
-------------        -------------
  2 2 5 , 2 4 6        2 2 5 , 2 4 4
```

Surtout pas ça !

Là c'est correct !

Ca 28 multiplication avec virgule

La multiplication

Quand on fait une multiplication avec des décimaux, les virgules peuvent aussi être les unes au-dessous des autres mais en réalité, **ça n'a pas d'importance car on s'en occupe à la fin**.

La multiplication se fait normalement.
C'est comme s'il n'y avait pas de virgule.

N'oubliez pas les points !

Quand la multiplication est terminée, on compte les chiffres après la virgule des deux nombres de l'opération.

et on déplace la virgule à gauche d'autant de chiffres.

```
  1 2 , 8
    5 , 3 2
-----------
    2 5 6
  3 8 4 ●
  6 4 ● ●
-----------
  6 8 0 9 6
6 8 , 0 9 6
```

8 , 3 et 2 c'est **3 chiffres** après la virgule

on calcule comme s'il n'y avait pas de virgule

On place ensuite la virgule

3 chiffres à gauche (du dernier chiffre).