

LES MATHÉMATIQUES DE LA CM2 A LA 6ÈME A L'ÉCOLE LA SOURCE (MEUDON 92)



« Le grand livre de la Nature est écrit en langage mathématique. » Galilée¹, 17^{ème} siècle.

I.	CM2 : à l'heure des comptes.	2
II.	Les Mathématiques en 6ème.	4
III.	Déroulement d'un contrat.	5
	A. Fiche de contrat :	5
	B. Chronologie d'un contrat :	6
	C. Les évaluations du contrat :	6
IV.	La Math-attitude : les trois commandements.	7
V.	Sacrées tables de Multiplication.	7
	A. L'importance des tables de multiplication en 6 ^{ème} :	7
	B. Connaissez vous vraiment vos tables ?	8
VI.	Le Mot de la fin.	8

¹ Galilée est l'un des plus grands savants de l'Humanité. Il est le père de la physique moderne et fut un grand astronome.

Il fut révoqué par l'Eglise en 1632 pour avoir montré que la Terre tournait autour du Soleil et non l'inverse. Il ne fut réhabilité qu'en 1757.



A la fin de la classe de CM2, vous savez normalement beaucoup de choses en Mathématiques ! Vous verrez qu'en classe de 6^{ème}, il n'y a pas grand chose de nouveau en Mathématiques. Seules les méthodes seront un peu différentes.

Faisons d'abord un bilan de ce que vous savez en CM2 puis après nous verrons la classe de 6^{ème} un peu plus en détails.

I. CM2 : A L'HEURE DES COMPTES.

Dans ce tableau est résumé tout ce que vous êtes sensé maîtrisé à la fin de l'année de CM2.

Remplissez ce tableau en indiquant par une croix si vous maîtrisez une notion, ou s'il vous faut la revoir ou s'il vous faut la reprendre totalement parce que vous n'avez pas assez travaillé !

		A retravailler totalement !	A revoir en partie	Maîtrisé globalement
Les nombres entiers	Addition.			
	Soustraction.			
	Multiplication.			
	Division entière avec quotient entier et reste entier.			
Les nombres décimaux	Lecture. Ecriture.			
	Encadrement. Classement.			
	Addition, soustraction.			
	Multiplication.			
	Division : dividende décimal et quotient décimal.			
Les écritures fractionnaires	Lecture. Ecriture.			
	Classement.			
	Simplification.			
Mesures	Longueurs : conversions.			
	Masse : conversions.			
	Capacité : conversions.			
	Temps : conversions.			
Calcul mental	Tables de multiplication dans le sens $5 \times 7 = \dots$			
	Décomposition en multiplications d'un nombre entier. Ex : $56 = \dots \times \dots$			
	Calcul complexe ou réfléchi : type « compte est bon » ou « 12×19 »			

		A retravailler totalemment !	A revoir en partie	Maîtrisé globalement
Problèmes	Avec un nombre inconnu dans une addition.			
	Avec un nombre inconnu dans une soustraction			
	Avec un nombre inconnu dans une multiplication.			
Figures de base	Points : représentation, notation.			
	Droites : représentation, notation.			
	Segment : représentation, notation, milieu.			
Droites parallèles	Représentation, notation.			
	Tracé. Construction.			
Droites perpendiculaires	Représentation, notation.			
	Tracé. Construction.			
Angles	Représentation, notation.			
	Tracé. Construction.			
Triangles	Représentation, notation.			
	Tracé. Construction.			
	Triangles particuliers : isocèle, équilatéral et rectangle.			
Quadrilatères	Représentation, notation.			
	Tracé. Construction.			
	Quadrilatères particuliers : parallélogramme, rectangle., losange et carré.			
Cercle	Rayon, diamètre.			
Périmètres	Périmètre du rectangle.			
	Périmètre du losange.			
	Périmètre du carré.			
Aires	Aire d'un rectangle.			
	Aire d'un carré.			
Solides	Généralités, représentations.			
Nombre total de croix	 sur 44 max sur 44 max sur 44 max

Grâce à ce tableau d'auto évaluation, vous voyez où vous en êtes à peu près en Mathématiques.

Vous devez avoir au moins deux tiers de croix (c-à-d au moins 30 croix) dans la colonne « Maîtrisé ».

Maintenant, il est temps de passer en classe de 6^{ème}.

II. LES MATHEMATIQUES EN 6EME.

➤ L'année scolaire de 6^{ème} est organisée **en contrats**.

Un contrat regroupe 1 voire 2 chapitres du livre.

Un contrat simple dure 3 à 4 semaines. Un contrat double dure 4 à 6 semaines.

➤ Voici la liste des contrats de Mathématiques et la progression de l'année scolaire de 6^{ème} :

	Intitulé du contrat.	Progression (à titre indicatif)	Chapitre(s) du livre.
Contrat 1	Les nombres décimaux. Addition. Soustraction. Multiplication.	Septembre	Ch.1 p.3 Ch.2 p.25
Contrat 2 double	Géométrie de base. Parallèles et perpendiculaires.	Octobre → Novembre	Ch.5 p.89 Ch.6 p.113.
Contrat 3	Divisions. Fractions.	Décembre → début Janvier	Ch.3 p.47. Ch.4 p.67.
Contrat 4 double	Les mesures : Longueurs. Masses. Durées. Angles.	Mi Janvier → début février	Ch.11 p.237. Ch.12 p.257.
Contrat 5 double	Multiplication d'un entier par une fraction. Proportionnalité.	Début février → Mars	Ch.9 p.189.
Contrat 6	La symétrie axiale.	Avril → début Mai	Ch.7 p.139.
Contrat 7	Surfaces et aires.	Mi Mai → fin Mai	Ch.13 p.281.
Contrat 8	Solides et volumes.	Juin → mi Juin	Ch.8 p.163 Ch.14 p.301.
Contrat 9	Organisation et représentation de données.	Fin Juin	Ch.10 p.211.

Vous remarquez que quasiment tous les contrats ont déjà été vus en CM2 !

Il n'y a qu'une seule notion qui n'a jamais été vue en CM2. De quel contrat s'agit-il ?

➤ Il y a 4 séquences durant l'année scolaire donc 4 bulletins.

La note de Maths et l'appréciation portées sur le bulletin prennent en compte :

- La moyenne de tous les contrôles durant la séquence (2 à 3 contrôles par séquence).
- La qualité du travail, le sérieux, l'attitude en classe, la participation de l'élève, les devoirs etc.

III. DEROULEMENT D'UN CONTRAT.

Le contrat définit l'organisation du travail pendant 3 à 4 semaines (contrat simple) ou 4 à 6 semaines (contrat double).

Les dates des évaluations (devoir(s), test(s) et contrôle) sont données à l'avance.

Vous vous engagez dans ce contrat : vous savez à l'avance le travail à faire et vous pouvez ainsi vous organiser pour éviter le travail à la dernière minute !

A. Fiche de contrat :

➤ Les objectifs du contrat sont présentés sur la **fiche de contrat**. Voici un exemple de fiche de contrat :

6ème **CONTRAT 1 SIMPLE**

LES NOMBRES DECIMAUX
ADDITION SOUSTRACTION MULTIPLICATION

Livre (Magnard 6ème 2005) Ch.1 p.8 et 9
Ch. 2 p.30 et 31

Savoirs	Savoir-faire	Evaluations
<p><u>I. Les nombres décimaux</u></p> <p>1. Ecriture des nombres décimaux : Numération décimale.</p> <p>2. Définition des nombres décimaux.</p> <p>3. Rangement des nombres</p> <p>4. Repérer un point sur une droite</p>	<p>Reconnaître les chiffres d'un nombre décimal</p> <p>Lire et écrire un nombre décimal</p> <p>Comparer 2 nombres</p> <p>Utiliser les symboles < ; ></p> <p>Lire une graduation</p>	<p><u>Activité de TA</u></p> <p><u>Les Valeurs</u></p> <p><u>Approchées.</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Jedi</i></p> <p style="text-align: center;"><i>20 sept. 2007</i></p>
		<p><u>Test</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Mardi</i></p> <p style="text-align: center;"><i>18 sept. 2007</i></p>
<p><u>II. Trois opérations</u></p> <p>1. L'addition</p> <p>2. La soustraction</p> <p>3. La multiplication</p>	<p>Poser les opérations</p> <p>Calculer mentalement</p> <p>Calculer astucieusement</p> <p>Utiliser le vocabulaire</p> <p>Calculer avec des parenthèses</p> <p>Multiplier par 10 ; 100 ; 1000 et par 0,1 ; 0,01 ; 0,001</p>	<p><u>Contrôle</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Mardi</i></p> <p style="text-align: center;"><i>25 sept. 2007</i></p>
<p><u>III. Les problèmes</u></p>	<p>Choisir l'opération qui convient dans la situation d'un problème</p>	<p style="text-align: center;"><i>N'oubliez pas de noter ces dates dans vos agendas.</i></p>

La colonne de gauche présente les connaissances théoriques.

La colonne du milieu présente les méthodes à maîtriser.

Ici sera précisé s'il s'agit d'un contrat simple ou double.

Ici les chapitres correspondants dans le livre.

La colonne de droite indique :

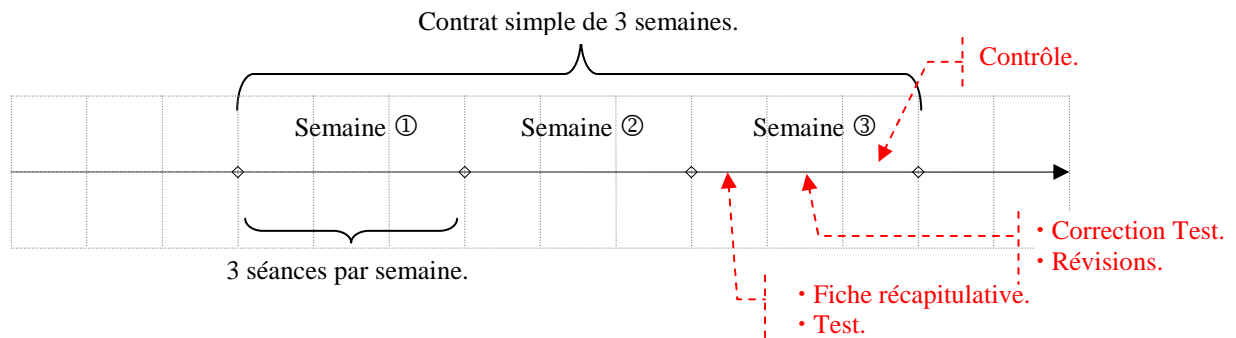
- les différentes évaluations et leurs dates.
- le travail à faire en Travail Autonome (TA) : soit un devoir sur feuille, soit une activité qui est précisée.

➤ Questions à propos de ce contrat exemple :

- Quel est le numéro de ce contrat ? A quelle classe ce contrat s'adresse-t-il ?
- S'agit-il d'un contrat simple ou double ? Quelle est la différence entre un contrat simple et un contrat double ?
- Quand a lieu le test ?
- S'agit-il d'un contrat pour cette année scolaire ? Justifiez :
- A quelles pages du livre trouverons nous un résumé du cours ?

B. Chronologie d'un contrat :

Prenons l'exemple d'un contrat simple sur 3 semaines (un carreau correspond à une séance) :



- Les 2 premières semaines sont réservées aux apprentissages (cours et exercices).
- A la fin de la semaine ② est rendu le devoir ou travail de groupe fait en TA.
- **2 séances avant le contrôle a lieu le Test. On montre aussi sa fiche de résumé du cours.**
- La séance avant le contrôle est une séance de correction et de révision (compte rendu du test ; correction rigoureuse du test ; dernières mises au point...).
- Pour des contrats plus longs que 3 semaines, les deux dernières semaines sont en général identiques aux semaines ② et ③ du schéma.

C. Les évaluations du contrat :

1. Le(s) Devoir(s) de Travail Autonome (TA) :

C'est un travail d'entraînement et/ou de recherche à faire pendant le TA. **Il est à faire proprement sur une copie Grand Format, avec le NOM, le Prénom, la classe et un espace laissé pour l'appréciation.**

Il est rendu 1 à 2 séances avant le contrôle.

Il est corrigé par un autre élève (puis par le prof), non noté, et comptera dans l'appréciation finale.

2. Le Test :

Il prépare au contrôle en permettant de faire le point-bilan.

Il a lieu toujours 2 séances avant le contrôle. Il dure en général 40 à 60 minutes.

Il ne compte pas dans la moyenne mais dans l'appréciation générale.

- Le Test : Il est de la plus haute importance : il donne un avant goût du Contrôle ! **Il faut donc absolument être prêt pour ce test.**
- La Correction du Test : Après avoir analysé ses erreurs au test, **mais avant de regarder la correction**, il faut absolument refaire les exercices ratés jusqu'à temps qu'on y arrive.
Puis les commentaires du prof et la correction seront analysés.

3. Le Contrôle :

Il vérifie les connaissances en fin de contrat et il est construit sur les savoirs et méthodes annoncés dans la fiche de contrat.

Il dure en général 1 heure. Il est noté en général sur 20 et compte dans la moyenne de la séquence.

Le contrôle se passe bien quand on a travaillé régulièrement et préparé le test sérieusement !

IV. LA MATH-ATTITUDE : LES TROIS COMMANDEMENTS.

Jeune apprenti(e), ta quête vers la Connaissance Mathématique sera parfois parsemée de toutes petites embûches. Heureusement, dans ta besace, tu n'as point oublié d'emporter ce calepin où tu recopias les sages conseils du Maître des Maths. Sa voix grave résonne encore dans ton cerveau :

1. **En classe, tu écouteras.**
2. **Ton cours, tu connaîtras.**
3. **Tes erreurs, tu analyseras.**

Que cela signifie-t-il donc ?

❶ L'écoute en classe doit être de bonne qualité : beaucoup d'informations, d'explications et de conseils sont donnés oralement. *Ecouter attentivement en classe diminue nettement le temps de travail de maison.* **Un petit truc pour bien écouter : regarder le prof quand il parle.**

❷ Bien connaître son cours est une nécessité absolue ! *On l'apprend régulièrement, d'une séance à l'autre sans attendre la fin du contrat.* Il est bien plus efficace d'apprendre un peu chaque jour que beaucoup la veille ! Ce qui est encadré doit être su par cœur, ainsi que les méthodes. Attention, lire n'est pas apprendre ! **Des petits trucs pour apprendre facilement son cours : apprendre en écrivant (des fiches par exemple) ; utiliser de la couleur.**

❸ L'analyse des erreurs est rarement faite par les élèves et pourtant, elle fait progresser rapidement. C'est quand on a compris ses erreurs que l'on progresse.

Analyser ses erreurs, c'est comparer ce qu'on a fait avec ce qui aurait dû être fait : c'est pourquoi **recopier rigoureusement la correction d'un exercice est indispensable !** Ainsi, on peut par la suite comparer.

De même, travail indispensable, **refaire les exercices du test qu'on a ratés puis comparer avec la correction.** Ce travail d'analyse répond à la question : « Pourquoi ce que j'ai fait ne marche-t-il pas ? ».

Autre travail d'analyse très important : comparer le cours avec celui du livre, lire les conseils donnés en fin de cours et le compte rendu du test etc.

Ces 3 commandements rigoureusement tu suivras, alors la réussite plus très loin ne sera².

V. SACREES TABLES DE MULTIPLICATION.

A. L'importance des tables de multiplication en 6^{ème} :

Nous avons remarqué qu'une grande partie des problèmes rencontrés par les élèves est due au calcul mental non maîtrisé, et en particulier les tables de multiplication !

En effet, la décomposition d'un entier en multiplications interviendra massivement dans le contrat fondamental n°3 sur les fractions, et indirectement dans le contrat 5 sur la proportionnalité.

Quant à la maîtrise de la multiplication, elle sera indispensable dans tous les contrats (sauf les n°2 et 6) !

Il faut donc absolument maîtriser ses tables dans les deux sens !

² Ces 3 conseils peuvent d'ailleurs s'appliquer dans tout ce que l'on entreprend dans la vie.

B. Connaissez vous vraiment vos tables ?

On croit souvent connaître ses tables mais en fait, on ne les connaît souvent que dans un seul sens ! Vous ne me croyez pas ? Et bien voyons cela !

➤ ① Table de multiplication : sens classique.

$5 \times 6 = \dots$ $4 \times 8 = \dots$ $11 \times 7 = \dots$ Facile ! Passons maintenant aux choses sérieuses :

➤ ② Décomposition en multiplications d'un entier :

$30 = \dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots \times \dots \times \dots$

$24 = \dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots \times \dots$

$50 = \dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots \times \dots \times \dots$

(Poursuite du travail à l'oral)

➤ ③ Reconnaître un nombre dans une table ou plusieurs tables :

Citez tous les nombres à la fois dans les tables de 3 et de 5 :

Citez tous les nombres à la fois dans les tables de 3 et de 4 mais pas dans la table de 9 :

Dans la table de 7, « quoi \times quoi » se termine par 3 ?

Dans la table de 8, « quoi \times quoi » se termine par 6 ?

Dans la table de 9, « quoi \times quoi » se termine par 2 ?

(Poursuite du travail à l'oral)

➤ ④ Utilité des tables pour vérifier rapidement un calcul :

Est-il possible que : $1\ 214 \times 145 = 176\ 032$? Expliquez pourquoi :

Est-il possible que : $24\ 144 \times 147 = 3\ 549\ 166$? Expliquez pourquoi :

Est-il possible que : $5\ 219 \times 643 = 3\ 355\ 817$? Expliquez pourquoi :

(Poursuite du travail à l'oral)

➤ Voici l'adresse d'un excellent site internet pour s'entraîner tout l'été au calcul mental, avec en plus un concours international : www.gomath.ch.

VI. LE MOT DE LA FIN.

Bien sûr, ce petit livret n'est qu'un (petit) aperçu de ce que sera la classe de 6^{ème}. Ne vous inquiétez pas, tout cela vous sera réprécisé au début de l'année prochaine.

Il faut garder à l'idée que souvent, ce ne sont pas les Maths le problème mais plutôt l'organisation, l'écoute, la volonté etc.

Tout le monde peut réussir en Maths, il suffit d'un peu de courage et de volonté ! Les Maths sont unes des plus belles œuvres de l'humanité : ne boudez pas votre plaisir et profitez en !

Bonnes vacances matheuses et à l'année prochaine !

Mr JULES, prof de Maths en 6^{ème}.