

# FICHER DE CALCUL

Correspondant de la commission : Battmann  
5, rue Victor Schmidt  
68800 THANN

## A. pourquoi ce fichier

Lors d'une des premières réunions de la commission, tous les membres étaient unanimes à reconnaître que ce qui existe en matière de calcul pour nos classes de transition, pratiques ou préprofessionnelles de niveau ne répondait pas à nos besoins.

Que ce soit les livres classiques ou les livres "adaptés" (calcul sur des thèmes - guides et itinéraires - cahiers de calcul - etc ...), les fichiers ou les bandes enseignantes de la C.E.L., aucun de ces instruments de travail ne correspond exactement aux besoins de nos classes.

Les membres de la commission ont donc décidé de s'attaquer à la confection d'un fichier de calcul. D'un commun accord, il a été décidé qu'il s'agirait d'un travail sur les "mathématiques traditionnelles".

## B. le contenu de ce fichier

Ce fichier se composera de 3 parties :

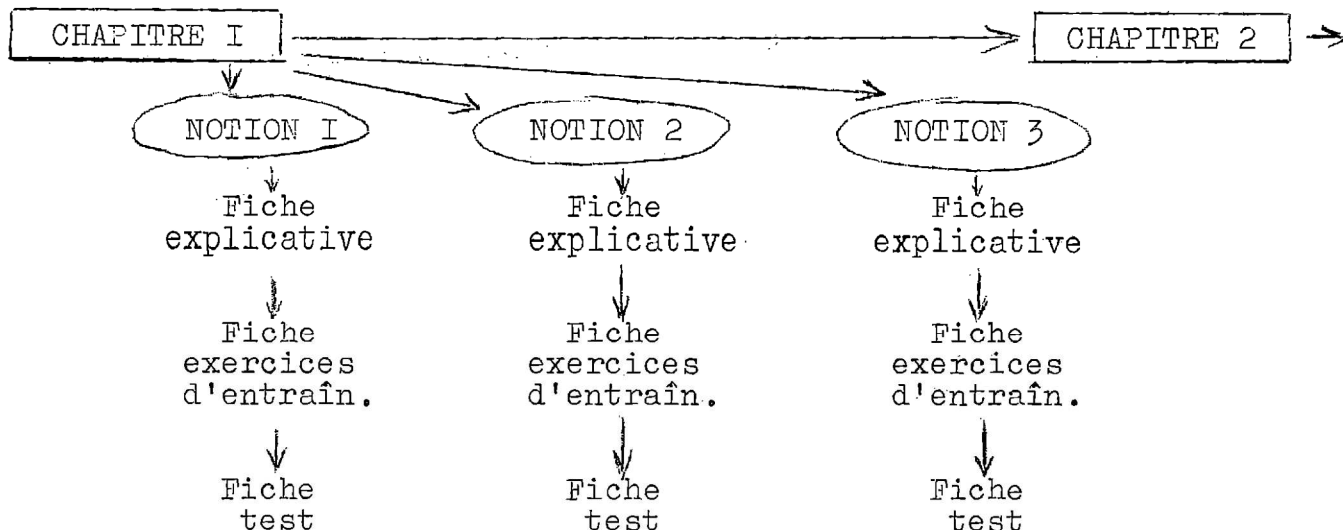
- un fichier mécanismes : ce fichier ne sera pas un fichier systématique - c'est-à-dire un fichier que l'élève commence par la première fiche pour ne s'arrêter qu'à la dernière - ; par contre, il permettra à l'élève de travailler sur une notion qu'il n'a pas encore totalement assimilée, au moment où il se rendra compte de sa lacune.
- un fichier raisonnement : cette deuxième partie du travail aura pour but de cultiver le raisonnement de l'élève par des problèmes programmés.
- un fichier recherches : ce fichier mettrait à la disposition de l'élève des données sur lesquelles il pourrait librement faire des recherches.

Le groupe a commencé ce travail par la réalisation - en cours - du 1er fichier, le fichier mécanismes.

## C. le fichier mécanismes

# 1. LA STRUCTURE DE CE FICHER

Ce fichier est découpé en 21 chapitres. Chaque chapitre est subdivisé en une ou plusieurs notions. Enfin, chaque notion est composée, en général, de 3 fiches : une fiche explicative, une fiche exercices d'entraînement et une fiche test.



## 2. NUMERATION, DIMENSIONS ET COULEURS DES FICHES

### a)- NUMERATION DES FICHES.

La numération adoptée est la numération décimale. En effet, elle permet d'ajouter des fiches selon les besoins des élèves. Cependant, nous avons jugé utile, pour faciliter le maniement du fichier par les élèves, de faire une petite entorse à cette numération décimale en mettant les chiffres ou nombres dans des cases.

|         |          |        |       |
|---------|----------|--------|-------|
| Exemple | 4        | 3      | 1     |
|         | chapitre | notion | fiche |

### b)- DIMENSION DES FICHES.

Le format adopté sera : 125 X 200 mm.

### c)- COULEUR DES FICHES.

- la fiche explicative sera jaune ;
- la fiche exercices d'entraînement sera rose ;
- la fiche test sera verte.

## 3 LE CONTENU DES DIFF. FICHES

Comme nous l'avons vu précédemment, une notion comporte en général 3 fiches : une fiche explicative, une fiche exercices d'entraînement et une fiche test. Le groupe, au cours d'une de ses réunions, a fixé le contenu pédagogique de chacune de ces 3 fiches.

### a)- LA FICHE EXPLICATIVE.

Son but est de faire toucher la difficulté à l'élève :

- par une manipulation chaque fois que cela est possible ;
- en mettant l'élève devant le problème précis et en lui demandant sa réaction ;

c)- LA FICHE TEST.

- Cette fiche proposera à l'élève un contrôle sous forme d'exercices ou de problèmes simplés ne faisant appel qu'à la notion étudiée.
- Sur cette fiche test, le contrôle se fera aux 3 niveaux notés A, B et C sur la fiche :
  - niveau A : C.E.
  - niveau B : C.MI.
  - niveau C : C.M2. - F.E. - 6e.
- L'élève ne pourra pas disposer de la fiche réponse à cette fiche test ; il montrera son travail au maître qui possède ces fiches réponses.

REMARQUES IMPORTANTES :

- il peut y avoir des exceptions à ce plan ; ainsi, pour l'addition, la fiche explicative sera inutile ; il suffira de mettre un exemple en tête de la fiche exercices.
- parfois, on pourra faire une fiche explicative et une fiche test pour plusieurs notions.

## 4 - LES DIFFERENTS CHAPITRES DU FICHER

Le groupe a décidé, au cours d'une de ses réunions, des différents chapitres qui formeront ce fichier mécanismes. Il s'est mis d'accord sur les 21 chapitres suivants :

- chapitre 1 : la numération à base 10.
- " 2 : addition et soustraction.
- " 3 : multiplication.
- " 4 : multiplier et diviser par 10, 100, 1000.
- " 5 : division.
- " 6 : mesures à base 10.
- " 7 : mesures à base 100.
- " 8 : mesures à base 1 000.
- " 9 : correspondances capacités-volumes.
- " 10 : fractions.
- " 11 : règle de trois.
- " 12 : pourcentages.
- " 13 : nombres complexes avec opérations.
- " 14 : vitesse, distance, temps et applications des nombres complexes.
- " 15 : échelle, plan.
- " 16 : graphiques.
- " 17 : approximation, ordre de grandeur, arrondir.
- " 18 : moyennes.
- " 19 : utilisation de la règle, du compas, de l'équerre, du rapporteur.
- " 20 : surfaces des figures géométriques.
- " 21 : volumes : cube, parallélépipède, cylindre.

## 5. LES NOTIONS A L'INTERIEUR DES 9 PREMIERS CHAPITRES

- en présentant cette difficulté, si elle ne permet pas d'être vécue, sur le moment même, par un problème simple ne faisant appel qu'à la notion à étudier, et découlant d'un fait vécu en classe ;

Remarque 1 : cette fiche doit être complétée par un ou deux autres exemples en variant les cas d'espèces et en demandant une réponse à l'élève.

Remarque 2 : la fiche s'achèvera par un cadre contenant le rappel de la notion à acquérir.

EXEMPLE : il s'agit de la première notion du chapitre I7 : "Approximation"; cette notion s'intitule : "Unités à donner" ;

dimensions réelles :

- largeur 125 mm,
- longueur 200 mm.

| I7 I 0  |               |                  |
|---|---------------|------------------|
| 1. Ecris toutes les unités de mesure que tu connais.  |               |                  |
| 2. Parmi ces mesures, quelles sont celles qu'utilise le boulanger, le marchand de tissu, le pompiste, l'élève qui fait un dessin géométrique. |               |                  |
| 3. Mesure la longueur et la largeur de la salle de classe. Donne les mesures que tu as trouvées en précisant l'unité.                         |               |                  |
| Mesure la longueur et la largeur d'une feuille de papier. Donne les mesures que tu as trouvées en précisant l'unité.                          |               |                  |
| 4. Pourquoi as-tu choisi ces unités ? Réponds oralement au maître.  |               |                  |
| 5. Recopie ce tableau   |               |                  |
| <u>Quelles mesures donnerais-tu ?</u>   |               |                  |
| affirmation   | mesure exacte | mesure approchée |
| distance Mulhouse-Colmar  | 40,258 km     |                  |
| papa prend de l'essence   | 25,258 l      |                  |
| maman achète un rôti  | 1,2357 kg     |                  |
| <u>RETIENS</u> : quand on exprime une grandeur, il ne faut pas donner de précisions inutiles ; on supprime les chiffres sans importance.      |               |                  |

b)- LA FICHE EXERCICES D'ENTRAINEMENT.

- Généralement, on n'en fera qu'une pour éviter de rallonger le fichier inutilement. Cependant, dans les cas où cela sera nécessaire, on pourra en mettre deux, mais cela doit être un nombre maximum.
- Cette fiche ne contiendra que des exercices.
- Les exercices ne feraient intervenir que la notion à étudier - n'oublions pas qu'il s'agit d'un fichier de rattrapage - et seront d'un niveau élémentaire. En effet, tous les élèves qui ont compris la notion d'après les explications de la fiche explicative doivent être capables de trouver les réponses de la fiche exercices d'entraînement.
- Ces exercices devront être pratiques ; "l'artificiel" est banni d'office.

Après avoir déterminé les différents chapitres qui composent ce fichier, le groupe s'est attaché à définir les notions qui composent les 9 premiers chapitres. Volontairement, il n'a pas poursuivi ce travail de recherche de notions afin de passer le plus rapidement possible à l'élaboration de fiches. Celles-ci pourront alors être testées dans des classes et ces tests nous éviteront certainement des erreurs à l'avenir.

Les notions qui ont été déterminées sont les suivantes :

- Chapitre 1 : la numération à base 10.

- notion 1 : la formation des nombres des unités jusqu'aux milliards :  
table border="0" style="margin-left: 2em;">
| fiche I10 | ° 1 fiche explicative, |  |
| et suiv. | ° 3 fiches exercices | unités - dizaines - centaines milliers millions - milliards |
  - ° 1 fiche test.
- notion 2 (fiche I20 et suivantes) : les nombres décimaux.

- Chapitre 2 : addition et soustraction.

- notion 1 (f. 210 et suiv.) : addition des nombres entiers.
  - " 2 (f. 220 et suiv.) : addition des nombres décimaux.
  - " 3 (" 230 " " ) : addition des nombres décimaux et des nombres entiers.
  - Fiche test pour les 3 notions.
  - " 4 (f. 240 et suiv.) : soustraction des nombres entiers.
  - " 5 (" 250 " " ) : soustraction des nombres décimaux.
  - " 6 (" 260 " " ) : nombres décimaux - nombres entiers.
  - " 7 (" 270 " " ) : nombres entiers - nombres décimaux.
  - Fiche test pour ces 4 notions.
- remarque : pour ce chapitre 2 "addition et soustraction", il n'y aura pas de fiches explicatives, mais un exemple en haut de chaque fiche exercices d'entraînement.

- Chapitre 3 : multiplication.

- notion 1 (f. 310 et suiv.) : multiplication d'un nombre entier par un nombre entier.
- notion 2 (" 320 " " ) : multiplication de 2 nombres entiers avec 0 à la fin.
- notion 3 (" 330 " " ) : multiplication de 2 nombres entiers avec 0 intercalé au multiplicateur.
- notion 4 (" 340 " " ) : multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier ou un nombre décimal.

- Chapitre 4 : multiplier et diviser par 10, 100, 1 000.

- Ce chapitre n'est constitué que par une seule notion :
- fiche 4I1 : multiplier et diviser un nombre décimal par 10, 100, 1 000.
- fiche 4I2 : multiplier et diviser un nombre entier par 10, 100, 1 000.
- fiche 4I3 : fiche test.

- Chapitre 5 : division.

- notion I (f. 510 et suiv.) : dividende entier ou décimal, diviseur à 1 chiffre.
- " 2 (" 520 " " ) : dividende entier ou décimal, diviseur à plusieurs chiffres.
- " 3 (" 530 " " ) : diviseur décimal, dividende entier ou décimal.
- " 4 (" 540 " " ) : cas particuliers :
  - ° diviseur plus grand que le dividende,
  - ° 0 intercalé au quotient,
  - ° diviseur inférieur à 1,
  - ° diviseur terminé par 1 ou plusieurs 0.
- " 5 (" 550 " " ) : la preuve de la division par la multiplication.
- " 6 (" 560 " " ) : quotient exact - quotient approché.

- Chapitre 6 : mesures à base 10.

- notion I (f. 610 et suiv.) : sens et emploi des unités de mesure à base 10
- " 2 (" 620 " " ) : les multiples des mesures à base et conversions.
- " 3 (" 630 " " ) : les sous-multiples des mesures à base 10 et conversions.
- " 4 (" 640 " " ) : multiples et sous-multiples : conversions.
- " 5 (" 650 " " ) : unités de monnaie.

- Chapitre 7 : mesures à base 100.

- notion I (f. 710 et suiv.) : le carré, pourquoi base 100 ?
- " 2 (" 720 " " ) : les multiples et conversions.
- " 3 (" 730 " " ) : les sous-multiples et conversions.
- " 4 (" 740 " " ) : multiples et sous-multiples : conversions.
- " 5 (" 750 " " ) : mesures agraires :
  - ° conversions entre mesures agraires
  - ° conversions entre mesures agraires et autres mesures de surface.

- Chapitre 8 : mesures à base 1 000.

- notion I (f. 810 et suiv.) : le cube, pourquoi base 1 000 ?
- " 2 (" 820 " " ) : multiples et conversions.
- " 3 (" 830 " " ) : sous-multiples et conversions.
- " 4 (" 840 " " ) : ° multiples et sous-multiples : conversions,
  - ° stère et corde.

- Chapitre 9 : correspondance capacités - volumes.

- une seule notion (f. 910 et suiv.) : établissement des rapports.

1. Coupe un morceau de ficelle d'un décimètre (dm) et un autre d'un mètre. Combien de fois le petit morceau est-il contenu dans le grand ?
2. Sors de la boîte de poids les trois poids marqués 1g, 10 et 100. Le premier t'indique la mesure de base employée dans les pesées, le deuxième (10g) s'appelle le décagramme, le troisième (100g) l'hectogramme. Combien de décagrammes te faut-il pour obtenir un hectogramme?
3. Prends ta règle graduée. L'espace entre deux petits traits indique la distance d'un millimètre (mm), entre 0 et 1 la distance d'un centimètre (cm) et entre 0 et 10, un décimètre (dm)
4. Recopie et complète:
 

|                                |
|--------------------------------|
| pour faire 1 cm il faut ... mm |
| pour faire 1 dm il faut ... cm |
| pour faire 1 m il faut ... dm  |

Tu peux donc constater que chaque mesure supérieure est 10 fois plus grande que la précédente ou 10 fois plus petite que la suivante.

Il en est ainsi pour:

- toutes les mesures de longueur (unité de base: le mètre (m))
- toutes les mesures de capacité (unité de base: le litre (l))
- toutes les mesures de poids (unité de base: le gramme (g))

RETIENS: Les abréviations placées devant les unités de base des poids, des longueurs et des capacités signifient:

- milli: 1000 fois plus petit qu'elle (mg, mm, ml)
- centi: 100 fois plus petit qu'elle (cg, cm, cl)
- déci: 10 fois plus petit qu'elle (dg, dm, dl)
- déca: 10 fois plus grand qu'elle (dag, dam, dal)
- hecto: 100 fois plus grand qu'elle (hg, hl, hm)
- kilo: 1000 fois plus grand qu'elle (kg, km)

fiche exercice

1. Trace un trait de 15 cm de long et marque chaque centimètre. Combien de millimètres pourrais-tu y inscrire ?
2. Représente une distance de 8 km entre deux bornes que tu dessineras et qui seront distantes de 16cm. Divise le trait en 8 parties égales. Quelles distances en cm, mm, lis-tu entre deux traits?
3. Va peser ..... (objet à préciser par le maître). Tu indiqueras ce poids en dag, puis en hg, enfin en Kg. Donc il faudra donner quatre réponses différentes.
4. L'arrosoir qu'emploie le jardinier contient, lorsqu'il est plein, 8 litres  $\frac{1}{2}$ . Cela représente combien de dl? Donne également cette capacité en cl.
5. Prends le mètre et va mesurer la largeur et la hauteur de la porte par laquelle vous entrez habituellement dans votre salle de classe. Convertis les réponses en dm d'abord, puis en cm et mm.
6. On exprime le contenu d'un tonneau en ...  
le contenu d'un flacon en ...  
la longueur d'une route en ...  
l'épaisseur d'une planche en ...  
ou en ...  
le poids d'un morceau de viande en ... ou en ...

exemple de deux fiches