

5

MANUELS SCOLAIRES

Evolution des ouvrages d'enseignement de mathématique

par Jean KUNTZMANN, Grenoble.

L'enseignement d'aujourd'hui ne peut pas s'étudier sans référence à celui d'hier, entre autres parce que chaque enseignant a son propre passé.

A l'intérieur de l'étude de l'évolution de l'enseignement, l'évolution des ouvrages d'enseignement est un chapitre d'accès relativement facile. Les deux petites études qui suivent sont une contribution provisoire et partielle. Espérons que d'autres chercheurs viendront la prolonger et, éventuellement, l'améliorer. Pour ne pas être submergé sous les documents, nous nous sommes limités à la classe de sixième.

I — Volume d'un ouvrage d'enseignement

Dans cette section, nous essayons de définir une "mesure" des documents mis entre les mains des élèves pour qu'ils en assimilent le contenu. Le nombre de pages n'est pas très significatif à cause de la diversité des formats, de l'écartement plus ou moins grand des lignes, de la taille des caractères. Il nous paraît plus raisonnable de prendre comme référence le nombre de caractères d'imprimerie.

Il est naturellement hors de question de compter les caractères d'un ouvrage. Nous proposons d'appeler *volume* d'un ouvrage d'enseignement la quantité λ :

$10^{-4} \times \text{Nombre de pages} \times \text{Nombre normal de lignes par page} \times \text{Nombre normal de caractères par ligne}$.

Le facteur correctif est destiné à ramener le volume entre 10 et 100. Les deux dernières quantités sont évaluées par quelques comptages (en page pleine et en ligne pleine) dont on fait la moyenne.

Etude du volume sur un échantillon d'ouvrages d'enseignement des 40 dernières années

L'échantillon se compose de 59 ouvrages de sixième des catégories suivantes :

- cours classiques
- fiches de cours.

Nous en avons exclu :

- les ouvrages d'exercices, car leur volume n'est visiblement soumis à aucune condition ;
- les fiches d'exercices et les ouvrages de libre découverte qui ne représentent qu'une partie de l'activité de l'élève.

Quand un ouvrage comprend deux parties distinctes dont l'une contient uniquement des exercices, nous éliminons la partie exercices. Les résultats sont donnés en fonction du temps par le graphique ci-dessous.

On remarquera que les fiches de cours ne se distinguent pas des manuels proprement dits.

Interprétation

On peut considérer que les manuels de mathématique apparaissent par vagues, chaque vague correspondant à un nouveau programme officiel.

On a entouré, sur le graphique, les diverses vagues (programmes de 1938 - 1945 - 1957 - 1969 - 1977). A chaque vague, on peut attribuer un volume moyen et une variation autour de ce volume moyen.

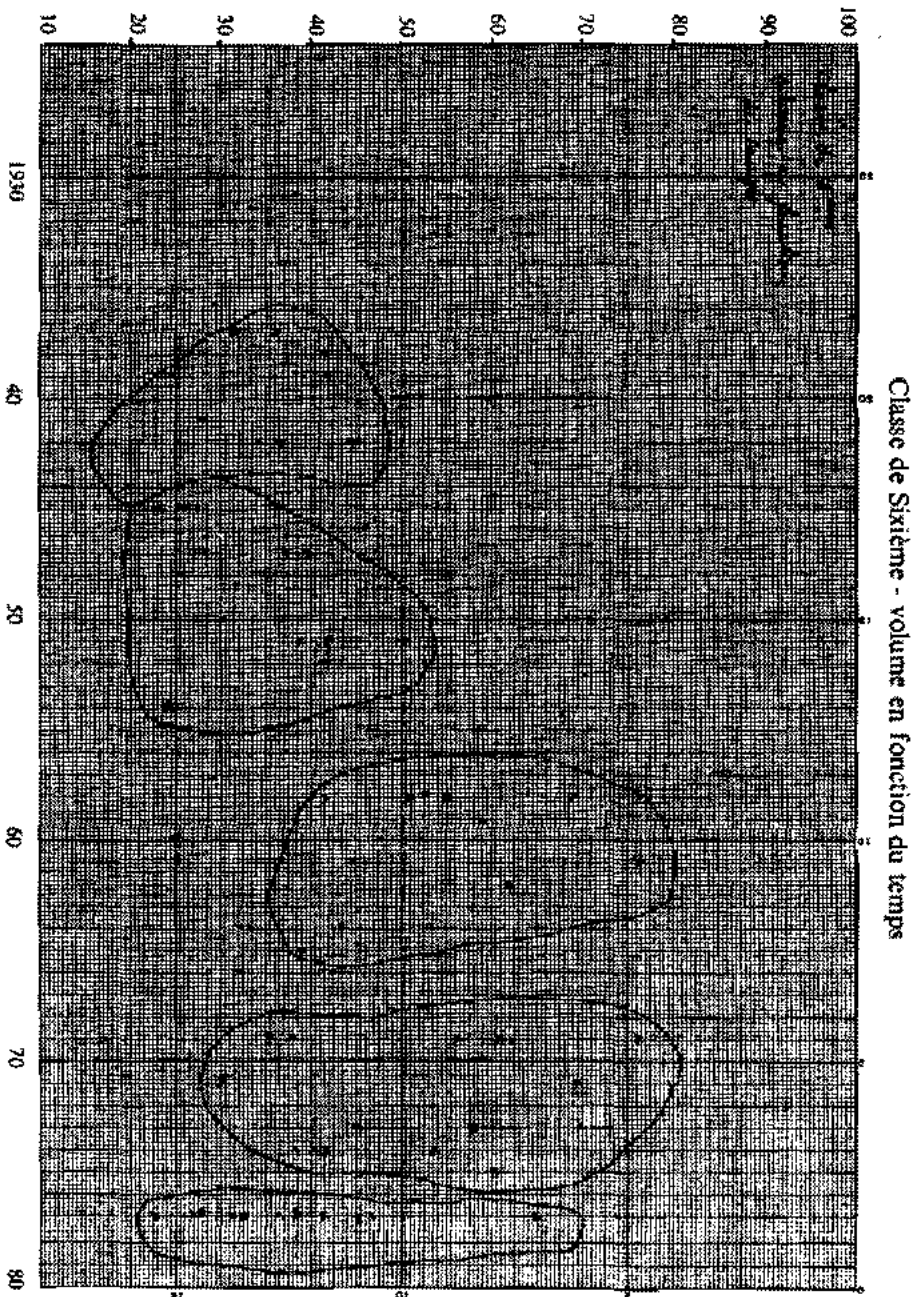
a) *Volume moyen*

On remarquera que le volume moyen est le même pour les deux premières vagues (voisin de 35). Pour la 3ème vague, il bondit à 60 puis retombe à 52 en 1969.

L'augmentation brutale du volume s'explique par l'augmentation des horaires de mathématique en 1957. Rappelons ceux-ci :

Jusqu'en 1957	2 heures
de 1957 à 1968	3 heures + 1 heure par groupe
de 1969 à 1977	2 puis 3 heures + 1 heure par groupe
en 1977	3 heures + 1 heure de soutien

La décroissance ultérieure correspond à la recherche d'un nouvel état d'équilibre. En effet, un doublement des horaires ne correspond pas à un doublement des notions acquises, surtout lorsqu'il s'agit de présenter un programme plus ambitieux à un public beaucoup plus vaste.



Nous n'avons pas parlé du volume des manuels de 1977. En effet, nous pouvons hésiter entre deux interprétations :

— si nous gardons tous les manuels étudiés, nous constatons une continuation de la décroissance avec un volume moyen de 45 ;

— si nous considérons comme aberrant le manuel ayant le plus grand volume et si nous l'éliminons du nuage, nous constatons une chute brutale du volume moyen qui reprend la valeur 35 qu'il avait dans les années 40. Il est encore trop tôt pour choisir entre les deux interprétations.

Variation autour du volume moyen

On remarquera que la variation autour du volume moyen est d'abord de l'ordre de 30 % de celui-ci. A la fin de la période, elle est de l'ordre de 50 %.

Ce phénomène s'explique en 1957 par l'incertitude où se sont trouvés auteurs et éditeurs pour le choix d'un volume optimum. La situation est encore plus confuse en 1969, par suite de l'apparition du phénomène "Math. Moderne", puisque nous avons renoncé à inclure dans le nuage deux manuels trop éloignés. En ce qui concerne la variation autour du volume moyen, le nuage de 1977 est comparable à celui de 1969 dans la première hypothèse, à ceux de 1938 et 1945 dans la seconde.

II — Taux global de figures dans un ouvrage d'enseignement

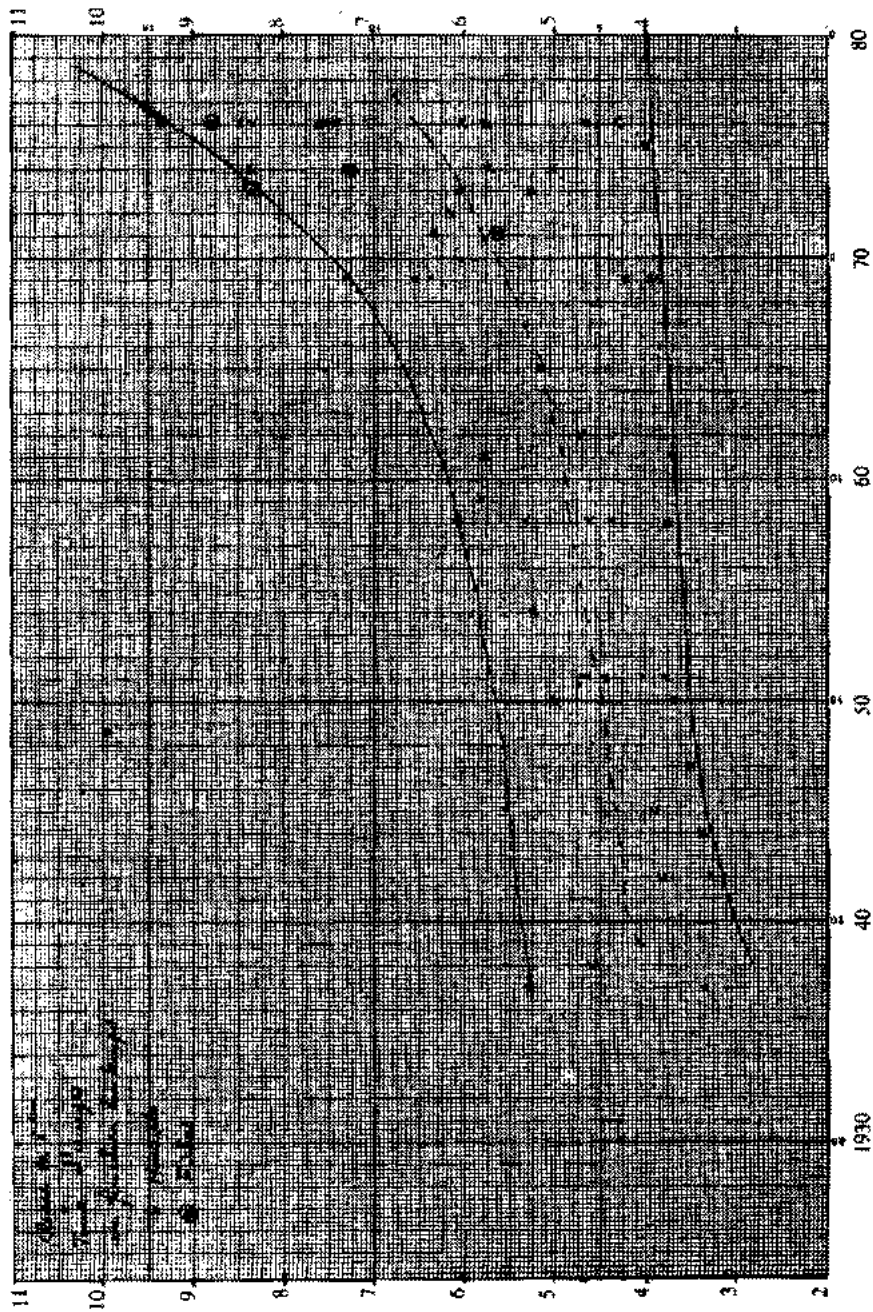
Dans un ouvrage d'enseignement, on trouve du texte en langue française, des formules et d'autres choses que nous désignons par le terme général de *figures*.

Nous ne prenons pas ce mot dans le sens habituel qui est plutôt typographique que pédagogique. Nous y incluons, par exemple, non seulement les figures de géométrie, photographies, diagrammes sagittaux, mais aussi les tableaux. Il est facile de déterminer par comptage le nombre de figures d'un ouvrage d'enseignement. Il paraît raisonnable d'étudier non pas ce nombre, mais le rapport

$$\text{Taux global} = \frac{\text{Nombre de figures}}{\text{Volume de l'ouvrage}}$$

Pratiquement, ce nombre ne sort pas de l'intervalle [1 ; 10] .

On trouvera page 431 un graphique où figurent les ouvrages faisant partie de l'échantillon précédent. Les abscisses correspondent aux années, les ordonnées aux taux globaux.



Classe de Sixième - Taux d'images en fonction du temps

x Manuels
o Fiches

On aperçoit immédiatement

- que les fiches ne se séparent pas des manuels
- que si on laisse de côté quelques ouvrages exceptionnels, les points représentatifs se laissent enfermer dans un canal de forme régulière. La courbe qui limite le canal vers le bas monte très lentement. Celle qui le limite vers le haut a tendance à grimper exponentiellement.

Le taux de figures est, par nature, indépendant des horaires et la variation semble indépendante des changements de programme. Il faut y voir plutôt une conséquence

- du progrès technique des procédés d'édition
- de l'engouement croissant pour les images (civilisation de l'image).

On peut cependant se demander s'il n'y a pas un optimum pédagogique en ce qui concerne le taux de figures. Il resterait également à distinguer les diverses sortes de figures. Cela fera l'objet d'études ultérieures.