

# **Comment construire soi-même ses appareils scientifiques à l'école primaire. Initiation. Conseils et exemples.**

**ATTENTION :** CETTE COLLECTION EST TEMPORAIREMENT INDISPONIBLE À LA CONSULTATION. MERCI DE VOTRE COMPRÉHENSION

**Numéro d'inventaire :** 2005.06426

**Auteur(s) :** Gabriel Eisenmenger

A. Richard

**Type de document :** livre

**Éditeur :** Nathan (Fernand) Librairie Classique (16, rue des Fossés-Saint-Jacques Place du Panthéon, Paris Ve Paris)

**Imprimeur :** Deslis (René et Paul)

**Date de création :** 1929

**Description :** Livre broché. Couverture souple. Dos avec report auteurs, titres, éditeur.

**Mesures :** hauteur : 170 mm ; largeur : 120 mm

**Mots-clés :** Physique (post-élémentaire et supérieur)

Chimie (post-élémentaire et supérieur)

**Filière :** Élémentaire

**Niveau :** Élémentaire

**Autres descriptions :** Langue : Français

Nombre de pages : 264

ill.

Sommaire : Avertissement, table des matières

Collection des Livres du Maître pour...

# COMMENT CONSTRUIRE SOI-MÊME SES APPAREILS ===== SCIENTIFIQUES =====

A L'ÉCOLE PRIMAIRE

*Initiation. — Conseils et Exemples*

PAR

**G. EISENMAYER**

DIRECTEUR DU MAGAZINE  
SCIENTIFIQUE ILLUSTRÉ DE L'INSTITUTEUR

**A. RICHARD**

INSTITUTEUR



PARIS

LIBRAIRIE CLASSIQUE FERNAND NATHAN

16, RUE DES FOSSÉS-SAINT-JACQUES, 16

(Place du Panthéon, V<sup>e</sup>)

1929

Tous droits réservés.



## CHAPITRE PREMIER

### GÉNÉRALITÉS SUR LA CONSTRUCTION D'UN MATÉRIEL SIMPLE POUR L'ENSEIGNEMENT EXPÉRIMENTAL

PRINCIPES FONDAMENTAUX. — COLLABORATION DES MAITRES  
ET DES ÉLÈVES

**I. Pourquoi et comment réaliser son matériel d'enseignement expérimental.** — L'instituteur a-t-il, à l'école primaire, intérêt à fabriquer le matériel nécessaire pour l'enseignement expérimental ? D'après ce que nous avons constaté dans de nombreux établissements, nous affirmons qu'à tous les points de vue, le bénéfice est certain.

Pour la grande majorité des écoles, c'est une nécessité inéluctable. Et, même quand les crédits alloués par une municipalité exceptionnellement généreuse, permettraient de ne pas user du procédé, nous pensons encore que la méthode des réalisations personnelles restera d'une plus grande valeur éducative.

Part faite à la boutade, nous sommes de l'avis de H. Bouasse, professeur à la Faculté de Toulouse, écrivant dans la préface d'un de ses ouvrages :

« Si j'en avais la puissance, je détruirais les appareils stupides que renferment les collections, appareils commodes pour la paresse des professeurs, néfastes pour l'édu-

cation des élèves... S'ils voient des appareils spéciaux, vernis, polis, poncés, évidemment achetés, vos élèves s'imaginent qu'ils sont nécessaires à la démonstration, et la science leur apparaît comme un problème insoluble sans le secours d'engins complexes et coûteux... »

A l'école primaire, la question n'est pas à envisager de si haut, et il n'y a certes dans aucune collection aucun appareil à détruire ; mais l'esprit de la méthode pédagogique de M. Bouasse, éminemment recommandable, y est applicable entièrement.

Ainsi vous fabriquerez, vous-même, votre matériel expérimental : 1<sup>o</sup> par nécessité et économie ; 2<sup>o</sup> pour ménager votre peine ; 3<sup>o</sup> pour obtenir des résultats effectifs et durables. Mieux, vous le ferez fabriquer par vos élèves eux-mêmes.

Car, si les élèves peuvent « encaisser » pour quelques mois à l'aide d'un manuel laborieusement commenté de quoi répondre vaguement à une question de C. E. P., ils apprendront pour toujours et élargiront l'horizon de leur esprit en peinant de tous leurs sens sur quelques réalisations démonstratives.

L'idéal est que l'élève expérimente individuellement avec des appareils construits par lui. Et, lorsqu'il aura appris quelque chose en passant partout les stades de cette méthode, il saura effectivement. Faites construire à la maison tous les appareils qui n'exigent pas de fournitures spéciales que l'enfant ne saurait trouver dans ce qui l'entoure. Soyez persuadé qu'il est plein de ressource pour les choses qui l'intéressent et qu'il se débrouillera pour découvrir les matériaux jugés nécessaires.

S'agit-il de pression atmosphérique ? Après les expériences du verre renversé, de la ventouse, de la pipette, etc., il serait intéressant de peser de l'air. Rien de plus aisé,

même si vous n'avez ni balance, ni ballon, ni rien. Demandez à vos élèves de vouloir bien vous apporter : 1<sup>o</sup> une valve et une pompe de bicyclette ; 2<sup>o</sup> un litre avec bon bouchon ; 3<sup>o</sup> une forte baguette de bois sec ayant de 1 mètre à 1<sup>m</sup>,50. Rien ne vous manquera le lendemain. Expliquez maintenant qu'il s'agit de munir le litre d'une fermeture à soupape permettant la compression (bouchon-valve), d'équilibrer le litre au bout de la baguette posée par son milieu sur le dossier de votre chaise en pendant à l'autre bout la boîte à craie convenablement lestée, enfin d'introduire avec la pompe une quantité d'air supplémentaire dans la bouteille et constater l'augmentation de poids. Puis priez vos élèves de réaliser la démonstration.

Il y aura des déboires qui aiguiseront les esprits : le bouchon fuita, la règle glissera... etc., et finalement vos jeunes expérimentateurs réussiront, à leur grande satisfaction et à la vôtre.

Si construire une balance vous ennuie, vos élèves vous en établiront de suffisantes pour peu que vous leur donnez quelques indications. Accordez une semaine pour l'exécution ; on vous apportera des appareils dont je vous prierai de ne pas sourire. Le trou du fléau ne sera pas au milieu, l'appareil sera sensible mais non juste, les plateaux ne seront pas égaux en poids ayant été coupés dans du carton de différentes épaisseurs, etc. Autant de défauts qui vous permettront une leçon tangible sur les conditions que doit remplir une bonne balance. Prenez le modèle le plus satisfaisant, mettez-le au point devant les enfants... Deux jours après, ils vous rapporteront leurs balances justes et sensibles au double décigramme.

Ne vous récriez pas. Faites essayer vos cours supérieur et moyen, et vous serez surpris des résultats. Il est pro-