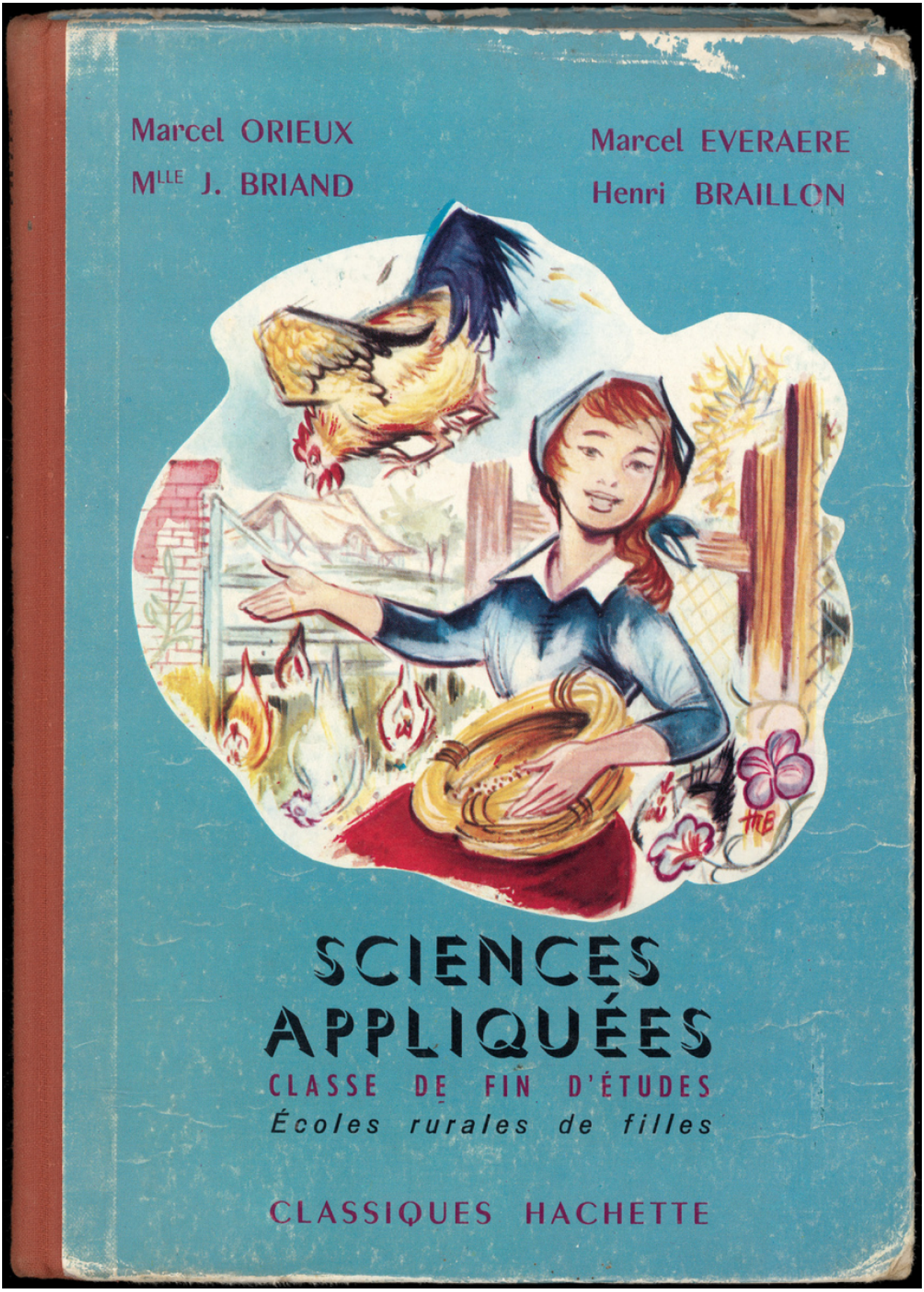
Sciences appliquées : Classe de fin d'études : Écoles rurales de filles

ATTENTION : CETTE COLLECTION EST TEMPORAIREMENT INDISPONIBLE À LA CONSULTATION. MERCI DE VOTRE COMPRÉHENSION
Numéro d'inventaire : 2006.04031
Auteur(s) : Marcel Orieux
Marcel Everaere
Henri Braillon
Type de document : livre scolaire
Éditeur : Classiques Hachette (Paris VI)
Imprimeur : Georges Lang
Période de création : 3e quart 20e siècle
Date de création : 1963
Inscriptions :
• lieu d'édition inscrit : 79, boulevard Saint-Germain - Paris-VIe
• lieu d'impression inscrit : Paris
Matériau(x) et technique(s) : papier, papier cartonné
Description : Ouvrage relié. Dos toilé portant mention du titre abrégé, du niveau et d'une partie du nom des auteurs.
Mesures : hauteur : 23,4 cm ; largeur : 16,6 cm
Notes : Manuel comportant 117 leçons (réparties en 6 chapitres : Le temps qu'il fait - L'homme - L'habitation - L'élevage. Les cultures - Les activités ménagères - La première enfance, s'adressant aux classes de fin d'études. L'illustration tient une place importante dans le livre : dessins, schémas legendés et photographies dont les auteurs sont mentionnés : Vionnet & Everaere.
Mots-clés : Leçons de choses et de sciences (élémentaire)
Filière : École primaire élémentaire
Niveau : Cours supérieur / Classe de fin d'études primaires
Lieu(x) de création : Paris
Utilisation / destination : enseignement
Représentations : fille, coq, graine
Autres descriptions : Langue : Français
Nombre de pages : 237
ill. en couL, couv. ill. en coul.
Table des matières


Marcel ORIEUX
Mlle J. BRIAND
Marcel EVERAERE
Henri BRAILLON
SCIENCES APPLIQUÉES
CLASSE DE FIN D'ÉTUDES
Écoles rurales de filles
CLASSIQUES HACHETTE

Marcel ORIEUX
Ancien élève
de l'E.N.S. de Saint-Cloud,
Professeur au Lycée Arago

Marcel EVERAERE
Ancien instituteur
à l'École annexe de l'E.N. de Paris,
Directeur d'École

Henri BRAILLON
Directeur de Collège
d'Enseignement général
à section agricole

Mlle J. BRIAND
Professeur
à l'École normale
d'Enseignement ménager

SCIENCES APPLIQUÉES

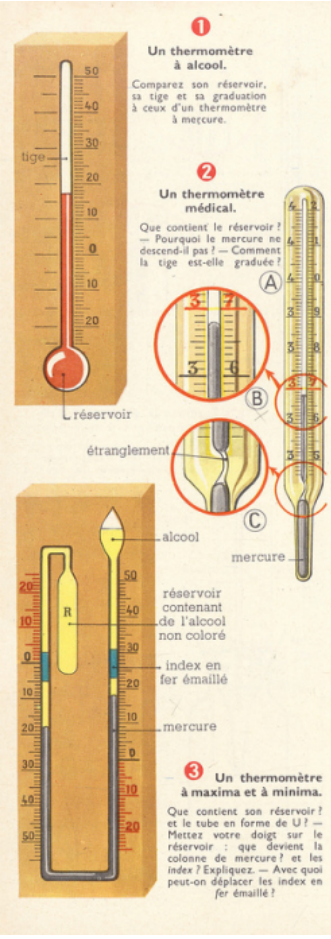
CLASSE DE FIN D'ÉTUDES

Écoles rurales de filles

INRP
Institut National de la Recherche Pédagogique

1963

CLASSIQUES HACHETTE
79, boulevard Saint-Germain - PARIS-VIe



1 Un thermomètre à alcool.

Comparez son réservoir, sa tige et sa graduation à ceux d'un thermomètre à mercure.

2 Un thermomètre médical.

Que contient le réservoir ? — Pourquoi le mercure ne descend-il pas ? — Comment la tige est-elle graduée ?

3 Un thermomètre à maxima et à minima.

Que contient son réservoir ? et le tube en forme de U ? — Mettez votre doigt sur le réservoir : que devient la colonne de mercure ? et les *index* ? Expliquez. — Avec quoi peut-on déplacer les index en fer émaillé ?

2. AUTRES THERMOMÈTRES

LE THERMOMÈTRE À ALCOOL.

Quand on compare un thermomètre à alcool (1) à un thermomètre à mercure [voir p. 3 (2)], on voit :
— que le *réservoir* du thermomètre à alcool est plus gros que celui du thermomètre à mercure;
— que *la colonne d'alcool* qui monte dans la tige a une section plus grande que celle de mercure;
— que le thermomètre à alcool n'est gradué que jusqu'à 50° ou 60°.

• **Graduation.** — On plonge le thermomètre dans de la *glace fondante* et l'on marque 0°.

Comme l'alcool bout à 78°, il est impossible de déterminer le point 100; on met donc le thermomètre à graduer dans un *liquide tiède* avec un thermomètre à mercure; on lit la température et on la note sur la planchette : on dit que *l'on gradue le thermomètre à alcool par comparaison* avec le thermomètre à mercure.

• **Limites d'utilisation.** — Le thermomètre à alcool n'est utilisable que jusqu'à 50°, mais il permet de déterminer les basses températures.

LE THERMOMÈTRE MÉDICAL.

• **Description.** — Le thermomètre médical (2) est un thermomètre à mercure, gradué de 35° à 42°. Chaque degré est divisé en dix parties égales : chacune d'elles vaut donc *un dixième de degré* (2 B); c'est pourquoi l'on dit que le thermomètre médical est un *thermomètre au dixième*.

À la base de la tige (2 C), un étranglement empêche le mercure de redescendre de lui-même dans le réservoir. Le thermomètre médical indique donc la température la plus élevée à laquelle il a été soumis : c'est un *thermomètre à maxima*.

• **Utilisation.** — On utilise le thermomètre médical pour déterminer la température du corps humain, notamment en cas de maladie. On met alors le thermomètre sous le bras (à l'aisselle), ou on l'introduit dans l'anus.

Travaux personnels

1. *Tracez la courbe des températures d'un malade; le thermomètre indiquait : lundi, matin 37,8° - soir 38,5° — mardi, matin 38,1° - soir 39,3° — mercredi, matin 38,5° - soir 38,8° — jeudi, matin 36,8° - soir 37,4°.*

	lundi		mardi		mercredi		Jeudi	
Température	matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir
40°								
39°								
38°								
37°								
36°								
35°								

LE THERMOMÈTRE À MAXIMA ET À MINIMA.

• **Description.** — C'est un thermomètre à alcool;
— l'alcool n'est pas coloré en rouge (3);
— la tige est recourbée deux fois;
— du mercure est au contact de l'alcool;
— il existe une fine baguette de fer émaillé (ou *index*) dans chacune des branches en **U**.

• **Fonctionnement** [voir (4 A) et (4 B)].

L'alcool circule autour des index sans les déplacer, alors que le mercure les repousse. Ainsi, quand l'alcool se contracte (4 B), l'index de droite reste en place. En lisant alors la température au niveau de la base de *l'index de droite*, on a la température la plus élevée à laquelle le thermomètre a été soumis : c'est ce que l'on appelle la ***température maxima***.

De même *l'index de gauche* indique la température la plus basse ou ***température minima***.

• **Mode d'emploi.** — Le soir, on lit les températures au niveau de la base des index; on obtient à la fois :
— à droite, la *température maxima* de la journée;
— à gauche, la *température minima* de la journée.

Après avoir fait ces lectures, on ramène les index au contact du mercure à l'aide d'un aimant.

LES THERMOMÈTRES MÉTALLIQUES.

• **Principe.** — Si l'on soude deux lames métalliques de même longueur, l'une en *acier* et l'autre en *cuivre* (5 A), on constate que l'ensemble se courbe quand on le chauffe (5 B) car *le cuivre se dilate plus que l'acier*. L'ensemble des deux lames est appelé ***bilame***.

La courbure du bilame est d'autant plus importante que la température est plus élevée.

• **Graduation.** — On repère la position de l'extrémité libre du bilame quand l'appareil est porté à 100°, à 200°, puis à 300° (températures déterminées avec un thermomètre à mercure) et l'on gradue l'instrument.

• **Usages.** — Les thermomètres métalliques servent à déterminer la température des fours.

personnels

2. Dessinez *un thermomètre à alcool de 10 cm de long; graduez-le (prenez 10 mm pour 10°). Sur la droite de la graduation, à l'endroit convenable, indiquez : glace fondante, température la plus basse de l'hiver (dans votre région), température la plus élevée en été, à l'ombre.*

3. Dessinez *quatre schémas, analogues à ceux que vous voyez p. 5, montrant le fonctionnement d'un thermomètre à maxima et à minima pendant une journée entière.*
1er schéma : à 11 heures, la température est 15°. L'index de gauche indique 10°; l'index de droite est au contact du mercure.
2e schéma : l'après-midi, la température atteint 25°.
3e schéma : la nuit, la température baisse à — 5°.
4e schéma : le lendemain, dans la matinée, vous lisez 8°. Indiquez la température maxima et la température minima pendant la durée des observations.

4 Fonctionnement d'un thermomètre à maxima et à minima.

1er cas : La température s'élève. L'alcool contenu dans le réservoir **R** se dilate et repousse le mercure. Celui-ci monte dans la branche de droite du tube en **U** et repousse *l'index de droite*.

2e cas : la température baisse. L'alcool contenu dans le réservoir **R** se contracte et le mercure monte dans la branche de gauche. S'il arrive au contact de l'index de gauche, il le repousse.

Concluons! (Que lit-on au niveau de la base de l'index de droite ? et de l'index de gauche ?)

5 Le principe d'un thermomètre métallique ou bilame.

(Quel est le métal qui se dilate le plus ?)

RÉSUMÉ

1. Un thermomètre à alcool n'est gradué que jusqu'à 50° ou 60°, parce que l'alcool bout à 78°. — Pour graduer un thermomètre à alcool on détermine le point zéro (glace fondante), puis un 2e point à l'aide d'un thermomètre à mercure.
2. Un thermomètre médical est un thermomètre à maxima, gradué en dixièmes de degré.
3. Un thermomètre à maxima et à minima permet d'obtenir à la fois la température la plus élevée et la température la plus basse de la journée.
4. Les thermomètres métalliques (ou bilames) servent à déterminer la température des fours.