

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique
<b>Herausgeber:</b>	Société fribourgeoise d'éducation
<b>Band:</b>	51 (1922)
<b>Heft:</b>	9
<b>Rubrik:</b>	Effets de la chaleur

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

« Mais, diront les maîtres, ces deux âges sont précisément les deux âges où l'enfant n'est pas sous notre direction. » Ils ne sont pas sous leur influence directe. Mais est-il bien vrai que l'instituteur ne puisse avoir influence profonde, quoique indirecte, soit sur l'une, soit sur l'autre de ces deux époques ? La période scolaire se trouve entre les deux. Le maître peut continuer, parfaire ce qui a été bien commencé, tâche relativement facile, ou corriger ce qui a été défec-tueux, tâche plutôt ingrate et difficile, mais d'autant plus méritoire. Le maître peut surtout armer l'enfant pour les combats de la grande lutte à venir.

Ce sont ces trois étapes, préscolaire, scolaire, postscolaire, que nous allons étudier en nous plaçant surtout sur le terrain de l'anti-alcoolisme.

*L'ermite de Totenwald.*

---

## EFFETS DE LA CHALEUR

---

Cette leçon devra suivre les notions sur la chaleur, les sources de chaleur, le phénomène de la combustion. Elle se rapporte au chapitre 13, page 559 du *cours supérieur*.

**I. Observation.** — a) Examiner comment le maréchal pose un cercle à une roue ; b) Visiter un bâtiment en construction dans lequel on introduit des rails ; c) Demander où les cyclistes placent leur vélo en été.

**II. Matériel intuitif.** — Une aiguille à tricoter ; une vis ou boulon, un clou passant exactement dans le boulon ou la vis ; un dessin représentant le tablier d'un pont, une clef.

**III. Les solides.** — a) Faire remarquer que les rails de chemins de fer ne se touchent pas. — Le forgeron qui ferre une roue fait le diamètre du cercle plus petit que celui de la roue. (Pourquoi ?) Avant de le mettre, il le chauffe ; puis il verse immédiatement de l'eau froide sur le cercle encore rouge. (Que s'est-il passé ?) — Remarquer que le liquide contenu dans le thermomètre monte lorsqu'il fait chaud et au contraire descend quand il fait froid. — Les pneus de vélo sautent lorsqu'on les laisse au soleil (précautions du cycliste qui gonfle son vélo en été).

**Expériences** : Mesurer exactement une aiguille à tricoter, la chauffer fortement puis la mesurer à nouveau : la longueur a augmenté. — Chauffer une clef à frottement dur, puis essayer de l'introduire dans la serrure. — Prendre une vis ou un boulon dans le trou desquels passe exactement un clou ; chauffé, celui-ci ne passera plus. — Tracer le contour d'un fer à repasser, le chauffer et le poser à la même place, tracer à nouveau le contour : comparer les deux dessins.

**Les liquides** : b) Faire observer à la maison l'eau de la marmite, marquer le niveau de l'eau en grattant le bord avec un couteau ; remarquer à quel niveau elle est arrivée au point d'ébullition ; il sera plus élevé que précédemment. — Plonger le thermomètre dans l'eau chaude, le plonger dans l'eau froide ; faire remarquer la différence.

**N.-B.** — (Répondre à l'objection que pourraient faire certains élèves qui auront vu une bouteille ou une cruche se casser, parce que le liquide contenu aura gelé.)

**Les gaz :** c) Le pneu du vélo saute lorsqu'il est placé au soleil ; de même lorsqu'on roule sur les routes quand il fait bien chaud. — L'air contenu dans la pâte du pain s'est dilaté dans le four et a produit des trous.

**Résumé global :** La chaleur augmente (dilate) le volume des corps tandis que le froid le diminue (condense). Les gaz se dilatent le plus et le plus rapidement ; les liquides viennent ensuite ; ce sont les solides qui se dilatent le moins.

Application de ces connaissances dans la vie pratique : pour river les chaudières, le tablier des ponts, pour la construction des maisons avec rails.

**IV. Application.** — a) *Rédaction* : Comment le forgeron procède-t-il pour ferrer une roue ? b) *Vocabulaire* et famille de mots : dilater, dilatation, condenserie, condenser, condensation, condensateur, les molécules, moléculaire ; c) *Grammaire* : 1. Exercice de permutation : écrire au conditionnel présent le 3<sup>me</sup> alinéa de la page 560. La force avec laquelle les corps se dilateraient, etc... ; 2. Faire copier cet alinéa et faire souligner les pronoms personnels en indiquant entre parenthèses le nom qu'ils remplacent. Exemple : La force avec laquelle les corps se (les corps) dilatent, etc... ; d) *Lecture* du chapitre 13, page 559 ; e) *Dessin* du tablier d'un pont, d'une roue, etc.

TH. SCHNEUWLY.

## VARIÉTÉ

### La chaîne de la Berra

#### II. DE LA BERRA A PLANFAYON

Il est peu de cimes qui, à une aussi faible altitude, présentent au regard émerveillé un tableau aussi étendu et aussi varié. Ce n'est pas étonnant que le bureau fédéral l'ait choisie, pour la triangulation, comme un point de premier ordre. La Berra nous offre un panorama incomparable. Saluons tout d'abord au sud-ouest le roi des Alpes, le Mont-Blanc qui, dans son manteau d'hermine, semble présider sa cour de pairs aériens ; au fond encore, c'est la féerique couronne des Dents du Midi aux sept fleurons : sa tête la plus élancée se penche comme pour considérer dans la vallée du Rhône la tombe des humains qui s'y agitent ; je vois les pointes des Cornettes de Bise, le Grammont, la Dent Doche, qui mirent leur masse rocheuse dans l'azur du Léman ; plus près de nous ce sont les Rochers de Naye, la Cape au Moine, la Dent de Lys et tout le défilé de nos chères montagnes ; enfin c'est le Moléson, de noble allure, mais qui trop souvent, maussade et boudeur, se coiffe de son chaperon nuageux. Au midi, c'est un océan alpestre dont chaque vague est une montagne ; tout près de nous, c'est la dentelure des Gastloos, d'où le chamois brave nos plus hardis chasseurs. Au delà, je vois étinceler au soleil les Diablerets, plusieurs sommets valaisans, la blanche pyramide d'Altels avec son échancrure qui me rappelle la catastrophe de la Spitalmatt. Au sud-est, c'est le rempart neigeux des Alpes bernoises, masquées en partie par les chaînes du Gros Brun, du Kaisereck et du Stockhorn.

Après avoir examiné avec plus d'intérêt les sommités qu'il m'a été donné de visiter, reposons nos regards en les dirigeant vers le plateau et en les portant sur l'azur des lacs qui dorment paisiblement dans leur berceau de verdure. Ce sont les lacs de Neuchâtel, de Bienne et de Morat et en particulier celui du Léman dont la nappe s'anime au moindre souffle et chatoie de toutes les nuances du jour, depuis la buée transparente qui l'estompe le matin jusqu'aux gerbes de feu qui jaillissent des