

**Zeitschrift:** Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique

**Band:** 51 (1922)

**Heft:** 10

**Rubrik:** Le thermomètre

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.10.2024

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

Dépenses ordinaires . . . . .	Fr. 78 616 40	
Dépenses extraordinaires. . . . .	» 309 316 80	
		<u>Fr. 387 933 20</u>
Total		

**Balance.**

Recette de l'exerc. . . . .	Fr. 387 926 —	Dép. de l'exerc . . . . .	Fr. 387 933 20
Solde exerc. préc. . . . .	» 130 86	Solde en caisse . . . . .	» 123 66
			<u>Balance Fr. 388 056 86</u>
Balance Fr. 388 056 86		Balance Fr. 388 056 86	

Quelques remarques avant de clore ce rapport :

1° Pour ce qui concerne les amortissements des obligations de rachats, la Banque de l'Etat, gérante de nos capitaux, a cru bon, en l'occurrence, d'adopter le système des *annuités constantes*. D'après ce système, il se produit pour chaque obligation, d'une part, une sensible augmentation de l'amortissement, d'autre part, une légère diminution de l'intérêt. Cette manière de faire ne changera pas la durée de l'obligation, mais elle aura l'avantage de décharger quelque peu les dernières annuités. Chacun aura lieu d'en être satisfait.

2° Nous avons souscrit au Concordat de la Banque commerciale. Le capital de 20,000 fr. reste intact ; l'intérêt, par contre, subira une diminution.

3° Pour donner satisfaction aux grincheux ou à ceux dont l'habileté consiste à s'amuser à fendre des cheveux en quatre, nous avons réparti les frais d'administration en trois rubriques distinctes aux dépenses ordinaires.

4° Le petit coup de bourse, fait sur l'instigation de M. Berset par l'achat de 57 obligations de 500 fr. de l'Etat de Fribourg 1899, nous donnerait aujourd'hui une plus-value de cours de 14,054 fr. 10 si nous les réalisons.

5° Au sujet des frais de bureau, il y a lieu de faire observer que les tarifs postaux sont élevés et que la Caisse a une forte correspondance.

\* \* \*

Ce rapport met le point final à la période relativement courte qui va de 1917 au 1<sup>er</sup> janvier 1922, étape décisive puisqu'elle devait aboutir tôt ou tard à une profonde amélioration de notre Caisse de retraite. Avec la présente année commence une nouvelle ère d'activité pour notre association de prévoyance. Beaucoup mieux que par le passé, celle-ci sera en mesure de remplir son rôle humanitaire en assurant aux modestes éducateurs du peuple le digne couronnement d'une carrière des plus méritoires. Longue vie et prospérité à notre Caisse de retraite, tel est notre dernier mot.

Fribourg, le 15 juin 1922,

*Pour le Comité :*

Ph. DESSARZIN, président.

## LE THERMOMÈTRE

**I. Matériel intuitif.** — Un bocal rempli de glace, un appareil pour chauffer de l'eau, un thermomètre à mercure, à alcool et un thermomètre médical.

**II. Elaboration didactique.** — **Analyse de l'instrument :** a) Une *planchette graduée* ; b) un *tube de verre* d'épaisseur égale et très fin. (Pourquoi ?) Terminé à la base c) par un *réservoir* contenant le liquide ; forme du réservoir, expliquer l'utilité de ce réservoir. A l'extrémité supérieure, le tube de verre est fermé ; expliquer quand et comment il a été fermé.

Faire remarquer les différents liquides employés dans la construction du thermomètre. Faire trouver la raison pour laquelle on emploie du mercure ou de l'alcool et non pas de l'encre qui pourtant se remarquerait mieux. Rappeler le principe sur lequel est basé le thermomètre. (Dilatation des liquides.)

**Graduation** : Plongeons le thermomètre dans des eaux différentes de plus en plus froides, puis de plus en plus chaudes. (Notons les résultats.)

Il s'agit de graduer notre thermomètre, pour cela demandons aux élèves, d'après les quelques observations précédentes ; quels sont les points qu'ils croient être le plus nécessaires (0 et 100). Comment ils s'y prendraient pour les déterminer. (Dessignons au tableau un thermomètre que nous graduerons.)

Plongeons le thermomètre à mercure dans de la glace fondante. Voyons le degré qui correspond à cette température. Tant qu'il y aura de la glace fondante, le mercure ne montera ni ne descendra, nous notons ce point d'un zéro. Chauffons l'eau jusqu'à l'ébullition ; laissons-y le thermomètre jusqu'à ce que le mercure soit immobile et à ce point correspond le 100<sup>m</sup>e degré ; les deux points sont marqués approximativement sur notre dessin. Comment obtenir les autres degrés ? Il ne reste plus qu'à diviser l'espace compris entre 0 et 100 en cent parties égales qu'on appelle *degrés*.

Un thermomètre ainsi divisé s'appelle : thermomètre centigrade (expliquer cette dénomination). Opposer à celui-ci le thermomètre Réaumur. Expliquer la raison de ces 80 degrés. Faire voir que les points de repaire sont identiques, que l'échelle seule est différente.

On remplace parfois le mercure par de l'alcool qui coûte moins cher ; le remplissage est plus facile.

*N.-B.* — Explication et lecture de la température : Exemples : — 1° = moins 1 degré ; + 12° = plus douze degrés.

**III. Usages du thermomètre.** — Instrument précieux à plusieurs points de vue : hygiénique, médical, industriel.

a) *Au point de vue de l'hygiène* : Rappeler quelle doit être la température des appartements, de la salle de classe ; énumérer les inconvénients de l'excès de chaleur.

b) *Au point de vue médical* : Décrire le thermomètre médical, donner la raison pour laquelle l'échelle ne s'étend pas au-dessous de 34°, ni au-dessus de 42°. Indiquer la façon de prendre la température d'un malade. Savoir que la température d'un homme en bonne santé ne dépasse pas 37°.

c) *Au point de vue industriel* : L'industrie emploie beaucoup le thermomètre. Le laitier l'emploie pour fabriquer son fromage, les condenseriers pour la fabrication du lait condensé. Faire trouver par les élèves, les industries qui utilisent le thermomètre.

*N.-B.* — Renseigner nos élèves sur la manière de connaître la température extérieure en été ; où placer son thermomètre ; pourquoi à l'ombre, éloigné des surfaces qui réfléchissent les rayons du soleil.

**IV. Application.** — a) *Vocabulaire*, familles de mots : thermomètre, thermométrique, thermes, thermal, isotherme, thermoscope. Mercure, mercuriale, mercuriel ; b) *Rédaction* : Décrire le thermomètre et ses usages ; c) *Dessiner un thermomètre* ; d) *Calcul* : Une étuve est chauffée à 58° Réaumur. A combien de degrés centigrades correspond cette température ?

TH. SCHNEUWLY.

