

**Zeitschrift:** Éducateur et bulletin corporatif : organe hebdomadaire de la Société Pédagogique de la Suisse Romande  
**Herausgeber:** Société Pédagogique de la Suisse Romande  
**Band:** 95 (1959)  
**Heft:** 9

**Heft**

### **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:** 25.12.2024

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

*Dieu Humanité Patrie*

# EDUCATEUR

## ET BULLETIN CORPORATIF

ORGANE HEBDOMADAIRE DE LA SOCIÉTÉ PÉDAGOGIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Rédacteurs responsables: Educateur, André CHABLOZ, Lausanne, Clochetons 9; Bulletin, G. WILLEMIN, Case postale 3, Genève-Cornavin.  
Administration, abonnements et annonces: IMPRIMERIE CORBAZ S. A., Montreux, place du Marché 7, téléphone 6 27 98. Chèques postaux II b 379  
PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL: SUISSE FR. 15.50; ÉTRANGER FR. 20.- • SUPPLÉMENT TRIMESTRIEL: BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE



*Lino de Marianne Müller*

## Partie corporative

## VAUD

## La culture physique est indispensable

On l'a dit il y a longtemps (et mieux que cela puisque c'est en latin). Mais il y a peut-être trop longtemps : aussi certains l'ont-ils oublié.

C'est ce que constate notre inspecteur cantonal de gymnastique, M. Perrochon, qui relève, dans les résultats de l'enquête SPV de l'an dernier (corps enseignant campagnard) : « ... nous devons admettre que, si le 57 % des terrains de gymnastique sont jugés convenables, le solde, soit le 43 %, sont passables, insuffisants ou inexistantes (24 %) ... Mais ce qui me surprend plus encore, c'est de constater que nos collègues (à de rares exceptions près) **ne réagissent pas, ne m'alarment pas, ne s'indignent pas**, et qu'ils admettent d'éduquer physiquement leurs élèves sans avoir une fosse pour les sauts, des perches pour grimper, une place pour jouer... »

On pourra trouver beaucoup d'excuses pour ne pas « faire la gym » : aucune n'est valable, pour la seule raison qu'une éducation bien équilibrée comprend l'éducation physique (raison que je place au-dessus du plan d'études, qui n'est qu'une codification).

Et quel maître accepterait d'enseigner l'orthographe sans tableau noir, sans cahiers, sans plumes ? D'enseigner le dessin sans papier, sans crayons, sans peinture ? Quelle maîtresse donnerait la couture sans étoffe, sans laine, sans aiguilles ? Il est tout aussi impensable d'enseigner la gymnastique sans matériel : « ... chaque « collège » (maison) devrait avoir son minimum d'installations : une fosse de saut, une perche à grimper, une ficelle », dit M. Perrochon. Après ce minimum, le ballon, les balles, les sautoirs, les cordes à sauter, puis les engins, permettront l'infinie variété des exercices, et soutiendront l'intérêt du maître et des élèves.

Comment débiter, comment se lancer ? Ne croyez pas que je vous donne mes conseils, parce que, en arrivant dans mon village, j'ai trouvé à peu près toutes les installations nécessaires. Mais je vous répète ce que m'ont dit des collègues moins chanceux : d'abord, faire de la gymnastique, même sans matériel : ce qui permettra de présenter une première demande aux autorités ; sans compter qu'un « climat » favorable est créé chez les enfants, et par conséquent chez les parents. Puis contacter l'inspecteur de gym-

nastique qui, vous le savez bien, se mettra entièrement au service de la cause : prêt à persuader une municipalité hésitante, prêt à diriger les efforts des enthousiastes.

Et vous aurez amené, par une nouvelle activité, une nouvelle vie dans votre classe. Tel élève, cancre en calcul et dessin, réfractaire au français et à la géographie, aura trouvé une voie où il pourra se hisser au rang des meilleurs. N'auriez-vous obtenu que ce seul succès que vous pourriez tout de même dire : « J'ai fait une œuvre indispensable. » P. B.

## Comité central SPV

Le comité central n'a subi cette année aucun changement, ni dans sa composition ni dans la répartition des charges :

Président : Robert Pache, Roseneck 12, Lausanne ;  
Vice-président et bulletinier : Pierre Badoux, Essertines-sur-Yverdon ;  
Caissier : André Rochat, Premier ;  
Secrétaire I : Mme Marguerite Nicolier, Gd-Rue 22, Montreux ;  
Secrétaire II et archiviste : Gaston Pittet, St-Prex.

## THÉÂTRE MUNICIPAL DE LAUSANNE

Samedi 14 mars 1959, à 17 h. 15

sous le patronage et au profit de la Fédération vaudoise des colonies de vacances

## Grande audition musicale

présentée par l'Association suisse du Bébé-Orchestre

1. **Chœur d'enfants, collège de St-Roch**, 220 chanteurs, direction Marc Bosset.
2. **Sélection cantonale du Bébé-Orchestre**. 105 petits musiciens, direction J.-H. Bernard.
3. **Orchestre des Jeunes**, issu du Bébé-Orchestre. 120 exécutants, direction J.-H. Bernard.

Prix d'entrée : 2 fr. 50 à toutes les places.

Location ouverte dès le 9 mars au théâtre.

Les collègues peuvent obtenir des billets réservés chez V. Lyon, Chablère, Lausanne.

## Diffusion de matériel pédagogique

Bureaux et locaux d'exposition, 45, av. de Montoie, Lausanne  
tél. (021) 26 70 67

## Matériel pour

jardins d'enfants (Studia, Père Castor, Kiddicraft etc.)  
écoles enfantines (idem, Freinet C.E.L.)  
écoles primaires (Maison des Instituteurs, Freinet etc.)  
enseignement supérieur (tout le matériel scientifique des grandes Maisons Suisse, Française et Allemande)

## SOMMAIRE

**Partie corporative : Vaud :** La culture physique est indispensable.

Comité central SPV. — Audition musicale. — Exposition à l'École Normale. — Cours de ski de printemps. — AVMG : Cours d'excursions en montagne (Rappel). — Genève : UIG : 100 ans après Solferino. — UIGM : Mutations. — Groupe Freinet?genevois. — Vers une importante exposition de l'École enfantine genevoise. — Neuchâtel : Association des membres SPN, non affiliés à la VPOD. Assemblée trisannuelle de la SPN. — Cartel. — CSEO : Cours de fin de semaine. — Jura bernois : A l'École normale des instituteurs. — Divers : Publication des cours organisés par la Société suisse des maîtres de gymnastique en avril 1959. — Echanges d'appartements.

**Partie pédagogique :** Le lac de Neuchâtel (I).

### Exposition à l'Ecole Normale

La section des travaux à l'aiguille exposera ses travaux du jeudi 12, à 14 heures, au samedi 14 mars.

### Cours de ski de printemps

à St-Moritz, du 6 au 11 avril 1959. Prix : 195 francs (supplément de 20 fr. pour les non-membres AVMG). Ce prix comprend : voyage collectif Lausanne - Saint-Moritz et retour, logement et pension à l'Hôtel du Lac, maison de premier ordre, abonnement à courses illimitées sur les deux funiculaires St-Moritz - Corviglia et sur le ski-lift du Piz Nair, leçons de ski par ISS, taxes diverses.

Inscriptions et renseignements auprès de Claude Bucher, 36, av. d'Echallens, Lausanne, **jusqu'au samedi 21 mars dernier délai**. Une circulaire détaillée sera envoyée à chaque personne inscrite.

### ASSOCIATION VAUDOISE DES MAITRES DE GYMNASTIQUE

### Cours d'excursions en montagne (Rappel)

Nous organiserons, du 30 mars au 4 avril 1959, un cours d'excursions en montagne à Engstligenald s/Adelboden. Excursions prévues : Amertengrat - Tschingelochthorn - Steghorn - Wildstrubel.

Logement et pension au Berghaus (dortoirs ou chambres).

Prix du cours y compris le voyage : Membres AVMG Fr. 100.—, non-membres Fr. 110.—.

Renseignements et inscriptions auprès du chef de cours : J.-Jacques Lambercy, Champ Soleil 18, Lausanne.

## GENÈVE

### U I G

### 100 ans après Solferino

Nous attirons l'attention de nos membres sur les trois conférences publiques et gratuites organisées par le comité national Henry-Dunant qui réunit des fonds pour l'érection de deux monuments, à Genève et à Heiden.

Deux d'entre elles ont déjà eu lieu (la documentation nous est parvenue trop tard). La troisième sera donnée par M. de Rougé, vice-président d'honneur de la Ligue des sociétés de la Croix-Rouge, qui traitera le sujet suivant : « La Croix-Rouge dans le monde — Les sociétés nationales et la Ligue. »

**Mardi 10 mars, à 20 h. 30, à l'aula de l'université.**

J. E.

### U I G - M

### Mutations

Cette rubrique est devenue nécessaire depuis la récente modification d'un article des statuts concernant les admissions, ces dernières étant dorénavant du ressort du comité.

Rappelons que cette modification était motivée par le fait que nos assemblées générales exclusivement masculines se font rares et que par conséquent les futurs nouveaux membres devraient attendre beaucoup trop longtemps pour voir leur demande d'admission agréée par l'assemblée.

Voici donc les premiers membres admis sous le nouveau « régime » : Claude Schenkel et François Laurent. Nous leur souhaitons la plus cordiale bienvenue.

Au chapitre des démissions, nous avons le regret d'enregistrer celle de Georges Bølsterli. J. E.

### Groupe Freinet genevois

Ce groupe de travail s'est réuni plusieurs fois cet hiver pour étudier le problème de l'enseignement des sciences au degré primaire. Nous publierons d'ici peu des fiches de chimie. *L'animateur : J.-P. Guignet.*

### « Notre école enfantine »

Sous ce titre s'ouvrira à Genève, le 12 mars pour le corps enseignant et le 13 pour le public, une importante exposition de l'école enfantine genevoise.

Elle a pour cadre le groupe scolaire du Parc Geisendorf, rue de la Poterie.

Qui dit « exposition » pense accumulation de travaux, peintures et dessins d'enfants. Certes, il y en a et de fort beaux et originaux. Mais la documentation apportée au public dépasse de beaucoup ces limites. En effet, cette exposition nous apprend aussi bien en quoi consiste le programme des trois degrés de l'école enfantine, que la façon dont les maîtresses préparent les leçons et les donnent et comment les élèves les assimilent ; comment les candidates sont formées au cours de leurs trois ans d'études ; quels sont les services annexes de l'école, permettant entre autres choses le dépistage des enfants inadaptés, des durs d'oreille... ou des caries dentaires ; on y voit la rétrospective d'une classe 1900, où le matériel de cette époque voisine avec celui de l'an 1959. Toute une salle est réservée aux travaux artistiques exécutés par les enfants du canton. De très belles photographies illustrent les panneaux d'information.

Mais on ne saurait en quelques lignes énumérer tout ce que l'on peut voir, entendre, apprendre, en se rendant à l'école enfantine de Geisendorf. D'ailleurs, il serait dommage de ne pas vous laisser le plaisir de la découverte.

Ajoutons cependant encore qu'en complément à l'exposition le public a l'occasion de voir travailler, chaque jour à 9 heures, 14 heures et 17 heures, des enfants de 4, 5 et 6 ans. Les leçons sont données non seulement par les maîtresses de Geisendorf, mais également par des institutrices venues d'autres écoles, voire de la campagne.

Visiter cette exposition, c'est faire plus ample connaissance avec l'école enfantine genevoise ; c'est aussi passer un agréable moment dans le monde merveilleux de la petite enfance.

« Notre école enfantine » est ouverte chaque jour ouvrable de 9 à 12 heures, de 14 à 18 h. 30 et de 20 à 22 heures ; le dimanche de 9 à 12 heures et de 14 à 18 h. 30. Entrée libre. F. S.

### Collègues!

Pour vos achats, favorisez les maisons qui soutiennent notre journal.



## NEUCHÂTEL

**Association des membres SPN, non affiliés  
à la VPOD**

En application de l'article 7 des statuts, les membres du « Fonds spécial » sont convoqués à Dombresson le samedi 14 mars 1959.

Ordre du jour : 1. Procès-verbal de l'assemblée du 15 mars 1958 ; 2. Rapport du président ; 3. Statuts du Fonds spécial ; 4. Nominations statutaires ; 5. Divers.

N. B. — Le repas prévu à 12 h. 15, à la suite de l'assemblée trisannuelle SPN, sera offert aux membres du Fonds spécial. Prière de s'inscrire jusqu'au 9 mars auprès de M. Paul Grandjean, président, à Fontainemelon.

SOCIÉTÉ PÉDAGOGIQUE NEUCHÂTELOISE  
ET SECTION CANTONALE VPOD

**Samedi 14 mars 1959, à Dombresson**

A. — 9 h. 15, à la halle de gymnastique :

**Assemblée trisannuelle de la SPN**

Ordre du jour : 1. Ouverture de l'assemblée. — 2. Chants des élèves de Dombresson. — 3. Procès-verbal. — 4. Rapport présidentiel. — 5. Election du président. — 6. Réforme de l'enseignement. — 7. Divers.

**EN TOURNANT LE FILM « LES SEIGNEURS  
DE LA FORÊT »**

Conférence avec projection de M. Henry Brandt, cinéaste.

B. — 12 h. 15 : Dîner à l'Hôtel de Commune.

C. — 14 h. 15, à la salle des conférences (collège) :

**Assemblée administrative annuelle de la Société  
de travail manuel et de réforme scolaire.**

D. — 15 h. 15, à la halle de gymnastique :

**Assemblée annuelle de la SPN, section cantonale  
VPOD.**

Ordre du jour : 1. Procès-verbal. — 2. Rapports annuels : a) comité central ; b) caisse ; c) vérification des comptes. — 3. Nominations statutaires : a) président ; b) caissier ; c) vérificateurs des comptes ; d) délégués au cartel cantonal VPOD. — 4. Problèmes cantonaux. Problèmes fédératifs. — 5. Divers.

**Cartel**

L'assemblée des délégués du cartel VPOD a été convoquée en séance réglementaire annuelle le 26 février dernier.

**Procès-verbal** très clair, comme toujours, lu par son auteur, M. J.-P. Chabloz. Adopté.

**Rapports annuel** : a) du président : M. Luc de Meuron fait un rapide tour d'horizon de l'activité du cartel qui montre avec éloquence notre privilège de posséder un président appelé à avoir de nombreux contacts avec les autorités et sachant intervenir avec discernement et autorité.

b) Les **comptes** se présentent bien. Le déficit, insignifiant, ne donne lieu à aucune inquiétude.

c) Les **vérificateurs** en donnent un rapport favorable. Compliments et remerciements au caissier, M. Cl. Robert.

**Nominations** : Elles sont faites par acclamation :

Bureau :

Président : M. Luc de Meuron.

Vice-président : M. Roger Hügli.

Secrétaire : M. Jean-Pierre Chabloz.

Caissier : M. Claude Robert.

Délégué SPN-VPOD : M. Georges Treuthardt.

Délégué des corps enseignants second., prof. et sup. :  
M. J.-J. Gauchat.

Délégué de Perreux : M. Ziegler.

Délégué des cantonniers : le président de ce groupe.

**Problèmes généraux :**

La question des allocations familiales revient en discussion après lecture d'un rapport convaincant de M. Marcel Jaquet, présenté au congrès fédératif de l'an dernier. On désire que toute la procédure de présentation, de discussion et de défense des revendications soit revue et établie sur d'autres bases.

On parle d'envisager sérieusement le problème des défalcatons pour l'impôt en proportion beaucoup plus équitable avec les charges familiales.

En fin de séance, le président donne une relation réconfortante de nos rapports avec les organes fédératifs de Zurich. W. G.

**CSEO : Cours de fin de semaine**

**du samedi au dimanche 21-22 mars**

**Hôtel Victoria, à Chexbres**

Programme

I. — « La Suisse et la nouvelle révolution industrielle », par M. Henri Rieben, professeur à l'Université de Lausanne.

II. — « L'évolution économique et le choix du métier », par M. Philippe Muller, professeur à l'Université de Neuchâtel.

III. — « Où vont les cotisations syndicales ? », par M. André Ghelfi, secrétaire central FOMH à Berne.

Début du cours : samedi matin à 8 h. 45.

Fin du cours : dimanche, par le repas de midi.

Remboursement des frais de voyage en 2e classe, de logement et de pension.

Inscriptions auprès du président SPN-VPOD, M. Roger Hügli, route de Planeyse 25, Colombier (NE), jusqu'au mardi 10 mars au plus tard. Comité central.

## JURA BERNOIS

**A l'Ecole normale des instituteurs**

Récemment, l'Ecole normale des instituteurs avait l'honneur de recevoir Mme Monka-Stanikowa, envoyée à Porrentruy par le Bureau international d'éducation de Genève. Mme Monka, bénéficiaire d'une bourse de la Fondation Ford, assistante à la Faculté de pédagogie de l'Université de Varsovie, fait un voyage de plusieurs mois en Suisse et dans les Etats du Benelux.

Elle s'est vivement intéressée à notre séminaire jurassien, dont elle a partagé la vie durant deux jours, et notamment à la formation pratique et professionnelle de notre corps enseignant primaire et secondaire.

Après avoir visité en deux journées classes, ateliers et home, elle a pris contact avec la Communauté des élèves qui, par la voix de son président, Jacques Valley, lui a souhaité la bienvenue. Mme Monka s'est déclarée enchantée de son bref séjour en notre Ecole normale, l'intérêt de sa visite résidant, notamment, en ce que les études pédagogiques en Pologne sont en pleine réorganisation.

Dans un autre ordre d'idée, signalons que huit élèves de l'Ecole normale ont obtenu, après examen, le

certificat que délivre la Société fédérale de musique aux élèves du cours A de musique de cuivre, donné depuis quelques années régulièrement par M. Montavon, professeur. Ce sont : Léchet G., Botteron G., Schaller R., Juillerat Cl., Mertenat F., Duplain Ch., Boillat D., Bandelier A.

Enfin, durant la semaine du 23 au 28 février, tous nos normaliens ont émigré à Wengen pour pratiquer le ski.

## DIVERS

### Publication des cours organisés par la Société suisse des maîtres de gymnastique en avril 1959

La Société suisse des maîtres de gymnastique organise, sous les auspices du Département militaire fédéral, les cours suivants pendant les vacances de printemps :

1. *Un cours pour la formation de chefs de camps et de chefs d'excursions* pour la Suisse allemande et romande à Bivio, du 6 au 11 avril, avec entrée au cours le 6 au soir. Les participants doivent être de bons skieurs. Ils indiqueront sur leur formule d'inscription s'ils dirigent personnellement un camp ou collaborent à la direction.

2. *Un cours de brevet I.S.* du 10 au 16 avril à Frutt. Seuls les candidats ayant obtenu une qualification suffisante dans un cours préparatoire peuvent prendre part à ce cours. L'examen pour l'obtention du brevet d'I.S., organisé par l'interassociation pour le ski, a lieu à la fin du cours, soit du 16 au 18 avril.

Pour ce cours, l'inscription doit être envoyée à deux endroits : à M. Max Reinmann, sur la formule spéciale d'inscription ; au Secrétariat de l'IAS, Luisenstr. 20, Berne.

3. *Un cours préparatoire au brevet d'instructeur suisse de natation combiné avec l'étude du volleyball et du basketball*, du 6 au 11 avril à Zurich.

Ce cours préparatoire se termine par un examen technique comprenant : 100 m. de brasse, 25 m. de nage papillon ou nage dauphin, 50 m. de brasse dos, crawl dos, crawl poitrine et 3 plongeurs dont 2 depuis le tremplin de 3 m. La réussite de cet examen permet au candidat de s'inscrire au cours de brevet.

Les deux jeux seront étudiés systématiquement.

*Indemnités* : 5 indemnités journalières de fr. 9.— (cours de Zurich : 6), 5 indemnités de nuit de fr. 7.— et le remboursement des frais de voyage du trajet le plus court du lieu où l'on enseigne au lieu du cours.

*Inscription* : Les collègues désirant participer à un cours doivent demander une formule d'inscription à M. Max Reinmann, maître de gymnastique, Hofwil (Berne) et la lui retourner dûment remplie jusqu'au 14 mars.

Les collègues dont les inscriptions seront incomplètes ou tardives seront refusés aux cours.

Tous les collègues inscrits recevront une réponse jusqu'au 25 mars. Nous les prions de bien vouloir s'abstenir de toute démarche inutile.

### Echanges d'appartements

Nous disposons de quelques adresses pour l'Italie (vacances d'été) et les communiquerons volontiers aux collègues que cela peut intéresser.

André Pulfer, Corseaux (VD).

## LA CAISSE CANTONALE VAUDOISE DES RETRAITES POPULAIRES



Subventionnée, contrôlée et garantie par l'Etat

Assure à tout âge  
et aux meilleures conditions

### Educateurs !

Inculquez aux jeunes qui vous sont confiés les principes de l'économie et de la prévoyance en leur conseillant la création d'une rente pour leurs vieux jours.

Renseignez-vous sur les nombreuses possibilités qui vous sont offertes en vue de parfaire votre future pension de retraite.

## LA CAISSE CANTONALE VAUDOISE D'ASSURANCE INFANTILE EN CAS DE MALADIE

Subventionnée, contrôlée et garantie par l'Etat

La caisse assure dès la naissance à titre facultatif et aux mêmes conditions que les assurés obligatoires les enfants de l'âge préscolaire.

Encouragez les parents de vos élèves à profiter des bienfaits de cette institution, la plus avantageuse de toutes les caisses-maladie du canton.

La  
Caisse cantonale vaudoise  
d'assurance infantile  
en cas de maladie

**Siège : rue Caroline 11 Lausanne**

## Partie pédagogique

## AVANT-PROPOS SUR LA VALEUR ÉDUCATIVE D'UN CENTRE D'INTÉRÊT

*Neuchâtel, terre noble...*

*Le lac, même s'il n'a pas la grandeur métrique du Léman, revêt aux heures qu'il choisit une grandeur morale que les autres ne possèdent point...*

*Si Neuchâtel... devient chaque année davantage le rendez-vous des écoliers ce n'est point apparemment pour les beaux yeux de la grammaire, encore qu'on l'y apprenne fort bien.*

*C'est plutôt que la cité dorée est le livre même à quoi rêvent les jeunes gens : Je sais tout, dans un roman de chevalerie.*

Paul Budry

Il peut arriver que le résultat dépasse l'intention. En proposant à sa classe de 7<sup>e</sup> année une étude du lac de Neuchâtel, Maurice Nicoulin visait simplement à démontrer aux stagiaires de l'Ecole normale qu'il était possible d'englober tous les éléments du programme officiel dans une recherche vivante et systématique.

Je ne doute pas que nos amis et collègues partageront notre plaisir à accompagner dans ces pages, maître et élèves, vers cette découverte lacustre qui associe la rigueur des nombres, les mystères des sciences naturelles, le charme de l'exploration géographique, les données de l'histoire, les techniques du croquis, du schéma, du dessin, et enfin, brochant le tout, le naturel et la grâce naïve de l'expression, le prestige de la poésie.

Ces écoliers naturalistes ont appris à connaître la richesse d'un univers familier, la beauté d'un horizon tout proche : ils aiment les poissons qu'ils apprennent à capturer et les oiseaux qu'ils apprennent à observer... Peut-être se sont-ils, filles et garçons, pressentis dans

ces familiales escadres qui longent les quais et gîtent dans nos roseaux : parents blancs et enfants gris... Ne vont-ils pas, en effet, laisser bientôt leur enfance pour aller vers « la jeunesse, ce cygne sauvage » !

A sa manière, cette tentative va dans le sens des « expressions » spontanées et discrètement contrôlées que nous admirions au temps de Pâques, à Paris, au Congrès de l'Ecole moderne française. Le père du peuple, Pestalozzi, peut dormir tranquille, et le papa Freinet peut se réjouir : ils ont des continuateurs.

« La part du maître », elle a consisté ici, sans phrases inutiles, théoriques ou moralisantes, à répondre au goût du lac éprouvé par tout enfant et à fournir cette réponse en acte dans le « projet » (ô Sartre !) d'un accomplissement. « Faire et en faisant se faire » comme disait le père du personnelisme ! Une telle création continuée adresse à tous ceux qui y participent le langage le plus expressif qui soit :

— Regarde bien ce lac de Neuchâtel. Il est à toi aussi. C'est un monde à découvrir. Il sera la somme de tes impressions, de tes perceptions et de tes émotions : « Ce monde est ta représentation » (n'est-ce pas Schopenhauer ?).

Pour le dire en deux mots : cet essai qui contribue, pour sa part, à légitimer l'existence de nos classes expérimentales nous paraît à la fois exemplaire et magistral.

Exemplaire, parce qu'il témoigne du cœur à l'ouvrage (et à l'ouvrage mené en commun !) qu'apportent nos élèves dans toutes les branches de l'arbre de la connaissance, dès que l'école leur offre au lieu de la dialectique du « maître et de l'esclave », celle de la bienveillance et de la confiance, qui est aussi celle de l'autorité et de la liberté, et celle de l'intérêt et de l'effort.

Magistral, car il laisse deviner en filigrane le rôle de l'instructeur-éducateur qui mène à la découverte de l'univers et à la conscience émerveillée que « le plus beau ciel est celui de la patrie ». *Emile-Albert Niklaus*

### PRÉSENTATION

Le centre d'intérêt que nous présentons a duré environ deux mois et a clos heureusement le premier trimestre de cette année 1958.

**Départ du centre d'intérêt.** — La pêche battant son plein et étant marquée cette année par quelques belles prises, dont quelques-unes de la part de parents d'élèves, un certain intérêt se faisait jour. Un élève dont le père est pêcheur avait fait une bonne causerie sur les modes de pêcher ; il avait apporté des poissons vivants et montré l'attirail de pêche de son père. Une autre élève avait parlé des randonnées de sa famille en voilier. Les questions qui fusaient de la classe montraient un intérêt évident. Par ailleurs, la « Commission romande des moyens d'enseignement » nous avait demandé, à titre d'information, un centre d'intérêt avec exploitation du vocabulaire fondamental de Pirenne.

Nous avons donc saisi l'occasion au vol.

Nous ne présentons pas ce travail comme un modèle, mais simplement comme le compte rendu d'une expérience fructueuse.

**Vocabulaire orthographique.** — Avant de commencer le centre d'intérêt, nous avons demandé aux élèves d'écrire *les 100 mots* qu'ils estimaient être *les plus courants et se rapportant au lac de Neuchâtel*. Ils devaient, de plus, les classer par noms, adjectifs et verbes. Dans l'ensemble, la consigne a été bien observée. Nous avons confronté ces listes avec celle de Pirenne et n'avons retenu que les mots qui lui appartenaient. Quelques mots concernant l'eau en général ont été aussi acceptés.

Cette façon de choisir le vocabulaire orthographique présente un avantage qui nous est apparu immédiatement : les mots venant des élèves, leur sens et en bonne partie leur orthographe étaient déjà connus.

**Intérêt.** — L'intérêt n'a pas été d'une constance soutenue, mais quand il semblait fléchir, il se trouvait des occasions de le relancer : prise d'un silure, film, dessin, leçons de choses, textes libres, etc. L'apport des leçons de choses au point de vue vocabulaire et textes libres a été considérable. Il est bon de le souligner en passant, car souvent on est tenté de négliger ce précieux tremplin.

**Exercices.** — Le cahier étant reproduit à la machine à alcool, le verso des feuilles était destiné aux exercices d'application. Chaque feuille était tirée au fur et à mesure des leçons et doit être considérée comme une fiche. Cette brochure ne contient pas tout. Par exemple, nous ne donnons pas l'explication des lectures ou poésies. Ceci aurait allongé le nombre de pages sans rien apporter de plus.

**Lectures.** — Le but est la recherche des idées en vue de la composition qui est le terme et le couronnement naturels d'un centre d'intérêt. Il est à noter que le *cygne* a dominé le centre d'intérêt tout au long de sa durée : textes libres, dessins, leçons de choses. Il y a à cela de multiples raisons : oiseau familier, beaux textes, découverte d'un nid et de petits cygnes.

**Collaboration.** — Nous tenons à remercier de tout cœur les personnes qui ont bien voulu nous aider de leurs conseils et corriger notre travail, en particulier :

M. Pauli (arithmétique), directeur de l'Ecole normale ; M. Ischer (botanique), directeur des Etudes pédagogiques à l'Ecole normale ; M. Grandjean (géographie), M. Ramseyer (dessin), M. Niklaus (français), professeurs à l'Ecole normale ; M. Perret (préhistoire), archéologue ; M. Quartier (les poissons), inspecteur de la pêche.

N.-B. — Nous indiquons nos sources à la suite des leçons, cependant, nous avons cru inutile de signaler les articles de l'« Educateur » dont nous avons bénéficié.

Maurice Nicoulin, Neuchâtel, le 22 sept. 1958.

# LE LAC DE NEUCHÂTEL <sup>(1)</sup>

## GÉOGRAPHIE

Carte murale scolaire, le canton de Neuchâtel. Echelle 1 : 50 000.

Carte du canton de Neuchâtel, adoptée par le D.I.P. Echelle 1 : 100 000.

### 1. Situation

Le lac de Neuchâtel fait partie, avec les lacs de Biemme et de Morat, du groupe des lacs subjurassiens. C'est le plus important. Il est situé au pied SE du Jura par 46°55' de latitude Nord et 6°50' de longitude E de Greenwich. Ses eaux se partagent entre les cantons de Neuchâtel, Vaud, Fribourg et Berne <sup>1</sup>.

### 2. Forme du lac

Le lac a la forme d'un rectangle dont la largeur est contenue environ 6 fois dans la longueur.

### 3. Dimensions

Longueur	37,70 km
Largeur maximum	8,10 km
Largeur moyenne	5,70 km
Superficie	217,10 km <sup>2</sup>
Partie neuchâteloise	80,23 km <sup>2</sup>
Profondeur maximum	153,50 m
Profondeur moyenne	65,40 m
Volume	14,20 km <sup>3</sup>
Périmètre	89,00 km
Niveau moyen <sup>2</sup>	429,29 m s. mer

Par sa surface, le lac de Neuchâtel occupe le 3e rang des lacs suisses, immédiatement après le lac Léman (581,45 km<sup>2</sup>) et le lac de Constance (537,44 km<sup>2</sup>). C'est le plus grand des lacs situés entièrement sur territoire suisse.

### 4. Altitude

Les dimensions d'un lac, sa forme même, varient en fonction de l'altitude de son miroir et l'importance de ces variations est fonction de l'inclinaison des rives. L'altitude d'un lac est donc une valeur importante à connaître. Elle s'obtient en prenant la moyenne des eaux annuelles moyennes <sup>3</sup> pour une longue série d'années consécutives : plus longue sera la série, plus exacte sera la valeur obtenue.

Ainsi, le niveau moyen de 429,29 m s. mer que nous avons indiqué ci-dessus est le résultat d'une série d'observations portant sur 56 ans, soit de 1889 à 1943.

Pour la période 1890-1954, nous obtenons pour les trois lacs :

Lac de Morat	429,43 m s. mer	
Lac de Neuchâtel	429,31 m s. mer	différence : 0,12 m
Lac de Biemme	429,02 m s. mer	différence : 0,29 m

Le niveau d'un lac varie constamment. L'évaporation, l'eau entraînée par les émissaires d'une part, les précipitations, l'eau amenée par les affluents d'autre part, peuvent modifier le niveau du lac de plusieurs centimètres en 24 heures (21 cm du vendredi au samedi 14-15.1.55). Bien plus, il arrive chaque année que pendant plusieurs jours le niveau du lac de Biemme est supérieur à celui du lac de Neuchâtel. D'émissaire de ce dernier, la Thielle devient alors un de ses affluents. On dit, dans ce cas, que la Thielle « refoule ».

### 5. Rives

En considérant la direction générale de l'écoulement des eaux — du lac de Neuchâtel dans le lac de Biemme — on peut distinguer une rive droite et une rive gauche. Cette distinction est d'autant plus valable que le même cours d'eau, la Thielle, est affluent du lac de Neuchâtel à Yverdon et son émissaire à Marin-Epagnier. Ainsi, la Thielle traversant le lac de part en part, on peut admettre que celui-ci est une partie élargie et stagnante du cours de celle-là.

<sup>1</sup> Surface des eaux vaudoises : 80,04 km<sup>2</sup> ; fribourgeoises : 52,97 km<sup>2</sup> ; bernoises : 2,64 km<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Voir paragraphe 4, altitude.

<sup>3</sup> En 1954, le niveau moyen annuel du lac de Neuchâtel était de 429,33 m s. mer ; le niveau moyen mensuel le plus bas s'est manifesté en janvier : 428,82 m, le plus haut en octobre et en décembre : 429,64 m s. mer.



La rive droite va d'Yverdon par Estavayer, Chevroux, Portalban, Cudrefin, canal de la Broye au canal de la Thielle ; la rive gauche, de l'embouchure de la Thielle par Grandson, Cortaillod, Auvernier, Serrières, Neuchâtel et Saint-Blaise, à la sortie de l'émissaire.

Par suite de sa situation aux confins du Jura et du Plateau, le rivage du lac de Neuchâtel présente des aspects divers. Côte escarpée et rocheuse à plus d'un endroit sur la rive Nord — entre Auvernier et Neuchâtel — falaises molassiques de la rive Sud aux plages étendues et peu profondes, rives basses et alluvionnaires du delta de l'Areuse ou de la région d'Yverdon, quais rectilignes et aménagés par l'homme, partout où celui-ci a dû imposer sa volonté.

#### 6. Bassin lacustre<sup>1</sup>

La Motte — véritable plateau immergé — caractérise le relief lacustre. Elle divise le lac de Neuchâtel en deux vallées parallèles, longitudinales et submergées : vallée de la Thielle entre la Motte et la rive gauche, vallée de la rive droite, entre la Motte et cette dernière.

Le sommet de la Motte, en face de l'embouchure de l'Areuse, est situé à 421 m environ, soit à 8 m au-dessous du niveau moyen des eaux. Cette colline, longue de 8 km, large par places de 500 m n'émerge jamais. Le Vully en donne une bonne image.

#### 7. Affluents

Le lac de Neuchâtel reçoit une douzaine d'affluents dont les principaux sont : l'Orbe — qui prend le nom de Thielle entre Orbe et Yverdon après son confluent avec le Talent —, la *Mentue*, la *Broye*, la *Seyon*, l'*Areuse*, l'*Arnon*.

Le débit de ces cours d'eau n'est pas très considérable. On peut considérer pour l'Orbe un débit moyen de 12,4 m<sup>3</sup>/sec ; pour l'Areuse de 12,6 ; pour la Broye à Payerne de 7,49 m<sup>3</sup>/sec. On peut évaluer à 52 m<sup>3</sup>/sec l'apport moyen des affluents du lac de Neuchâtel.

#### 8. Température, couleur, salinité

Le lac de Neuchâtel est un lac tempéré, c'est-à-dire un lac dont la température des eaux de surface peut s'abaisser au-dessous de 4°. Dans ces conditions, presque chaque année, de grandes étendues du lac gèlent, notamment là où les eaux sont peu profondes, entre les canaux de la Thielle et de la Broye. Le lac a complètement gelé en 1420, 1514, 1573, 1624, 1695, 1830 et 1880.

La couleur de ses eaux est verte. Enfin, au point de vue chimique, il se rattache au grand groupe des lacs d'eau douce.

#### 9. Faune et flore

Le lac de Neuchâtel passe à juste titre pour un lac poissonneux. On compte 28 espèces de poissons. En voici les principales dans l'ordre d'importance décroissante : la bondelle, la palée, la truite du lac, le brochet, la perche, l'omble-chevalier, la carpe, la tanche, la lotte, le silure. On y trouve aussi l'anguille, le vengeron, la brème, la platelle, le rotengle, le chevaine, le barbeau.

Les rives du lac sont habitées par une foule d'échassiers : hérons, chevaliers, barges, râles, poules d'eau, foulques.

Palmipèdes : grèbes, canards, mouettes, cygnes.

Oiseaux de proie : buses, milans.

La cigogne apparaît régulièrement chaque année dans les marais.

Sur les rives, se rencontrent communément le lézard des souches, la couleuvre à collier, qu'on voit parfois onduler élégamment à la surface de l'eau, la grenouille verte et la grenouille rousse. Dans les petites mares avoisinantes, on trouve la salamandre tachetée et le triton.

Parmi les mollusques, citons la limnée, le planorbe et l'anodonte.

Le lac de Neuchâtel connaît la plupart des plantes aquatiques des cours d'eau, des étangs et des marais : nénuphar jaune, nénuphar blanc, iris d'eau, jonc, massette...

Les roseaux forment de grandes étendues (roselières) au Grand Marais, et tout au long de la rive droite.

#### 10. Pêche

La « Statistique de la pêche », qui est tenue depuis 1917 pour le lac de Neuchâtel, permet d'assurer que, bon an mal an, nos pêcheurs prennent dans leurs filets au moins 250 000 kg de poisson. En 1957, on a enregistré le plus fort rendement constaté depuis 1917 puisque 486 613 kg de poissons ont été pêchés.

Le lac de Neuchâtel est un lac à corégones (bondelle, palée). Sur 100 kg de poissons pêchés, il y a 64 kg de corégones, 20 kg de voraces (truites, brochets, perches) et 16 kg de poissons blancs (gardons ou vengerons, brèmes). Et sur 100 kg de corégones, on pêche 72 kg de bondelles et 28 kg de palées.

Les corégones sont le pain de nos pêcheurs qui tirent leur gain total ou principal des eaux de notre lac.

La bondelle est donc le poisson le plus abondant. On la pêche selon deux méthodes : au moyen de filets flottants placés entre deux eaux et au moyen de filets dormants tendus au fond du lac ; ce dernier mode de pêche est de beaucoup le plus important et à lui seul il fournit près du 50 % du tonnage total de poisson extrait de notre lac. Notons enfin que les pêcheurs amateurs ne prennent que 5 à 10 % de la quantité totale.

#### 11. Navigation

Dès les temps néolithiques<sup>1</sup>, le lac de Neuchâtel a été un centre de peuplement et par conséquent une région de circulation et d'échanges. Au moyen âge, le trafic des marchandises était déjà important entre Yverdon, Neuchâtel, Morat, Bienne et Soleure, sans oublier Berne et Fribourg.

Les vins, le bois, le blé, les matériaux de construction<sup>2</sup>, la tourbe et les fourrages furent les principales marchandises transportées par les grandes barques sur les lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat, sur l'Aar et la Sarine. Jusqu'au XVIIe siècle, les liaisons s'étendirent surtout vers le Rhin et l'Alsace, lorsqu'en 1638 commença la construction du canal d'Entreroches qui pendant deux siècles unit le bassin lémanique au bassin rhénan. Ce trafic diminua fortement avec l'obstruction du canal au début de l'été 1829 et surtout quelque vingt-cinq ans plus tard avec l'apparition des chemins de fer.

Aujourd'hui, la Société de navigation sur les lacs de Neuchâtel et Morat dessert quelque 20 ports sur ces deux lacs et assure le trafic avec 8 bateaux (2400 places) des voyageurs et des marchandises.

1945 : nombre de voyageurs transportés : 247 292 ; t. de marchandises : ?

1957 : nombre de voyageurs transportés : 197 310 ; t. de marchandises : 126 t.

<sup>1</sup> A l'aide de la carte du canton de Neuchâtel au 1 : 100 000, dresser un profil topographique longitudinal (Yverdon - canal de la Thielle) et quelques profils transversaux dont un passant par le sommet de la Motte (embouchure de l'Areuse - débarcadère de Portalban). Equidistance : 50 m.

<sup>1</sup> Voir chapitre Préhistoire.

<sup>2</sup> Matériaux extraits, entre autres, des carrières d'Hauterive.



Signalons encore les trois entreprises exploitant les sables et graviers du lac. La plus importante, installée à Neuchâtel extrait à l'aide de 4 dragues et de 5 chaudières plus de 120 000 m<sup>3</sup> de sable et de gravier par an, soit un tonnage de 200 à 250 000 t. de matériaux.

Enfin, plus de 1140 bateaux de pêche et de plaisance à rames, à voiles et à moteur) ont été enregistrés en 1957 sur la seule rive neuchâteloise du lac.

Si la première correction des eaux du Jura (1868-1888) a favorisé la navigation sur les canaux de la Thielle et de la Broye, elle a surtout abaissé le niveau moyen du lac de Neuchâtel de 2,73 m, diminué la surface du miroir de ce dernier de 18 km<sup>2</sup> et son volume de quelque 2 km<sup>3</sup>. Une deuxième correction est envisagée. Elle aussi facilitera la navigation tout en stabilisant les niveaux

moyen et extrêmes du lac ; de plus, elle annoncera peut-être la construction du canal transhelvétique qui unira Bâle et Genève, par Brugg, Olten, Soleure, Bienne, Neuchâtel, Yverdon, Saint-Sulpice/Lausanne.

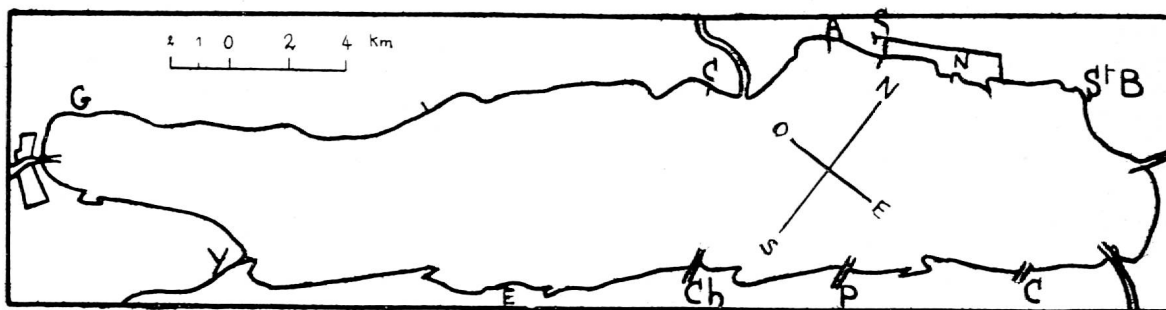
**Sources**

Carte nationale 1 : 25 000, feuilles No 1144, 1145, 1163, 1164, 1165, 1183, 1184, 1203.

Quartier, Archibald-A. « Le lac de Neuchâtel ». Cartes, pl., tables. 1 vol. La Baconnière, Neuchâtel, 1948. Coll. « Mémoires de la S.N.G. ».

Thomi, William. « Le lac de Neuchâtel ». Avec 32 photos h.t. 1 vol. Edit. du Griffon, Neuchâtel, 1950. Coll. « Trésors de mon pays », No 43.

**LE LAC DE NEUCHÂTEL**



Colorier en bleu le lac et les cours d'eau indiqués sur la carte du canton au 1 : 100 000 et compléter les noms des localités.

En vous servant de la même carte, écrivez les mesures arrondies relatives au lac (couverture de la carte).

Mesures

.....

.....

.....

.....

**Calcul**

Vérifier sur la carte ci-dessus :

- a) la plus grande longueur ;
- b) la plus grande largeur ;
- c) la superficie au moyen d'un système de triangulation.

**PRÉHISTOIRE**

**Les Lacustres** (Age de la pierre polie et du bronze)

Après la disparition des hommes des cavernes, vinrent d'autres populations qui s'établirent sur le Plateau suisse, entre les Alpes et le Jura. On les nomme *populations lacustres* parce qu'elles construisaient leurs habitations sur les lacs, où elles se sentaient plus en sûreté que sur la terre ferme.

Actuellement encore, des populations habitent des villages lacustres (par exemple, en Malaisie). On peut supposer que nos lointains ancêtres de l'époque préhistorique construisaient de la même manière leurs demeures sur pilotis.

L'homme lacustre est plus actif et plus intelligent que l'habitant des cavernes. C'est encore la *pierre* qu'il emploie, mais de moins en moins. Il sait beaucoup mieux la travailler et il a appris à la *polir*.

L'âge de la *pierre polie* correspond à la première partie de la période des habitations lacustres.

**Palafittes** (ou habitations lacustres)

Les hommes coupaient des arbres dans les forêts voisines, les transportaient dans le lac à peu de distance du rivage, puis les enfonçaient dans le sol limoneux. Comment plantaient-ils ces pieux ou pilotis aussi profondément et solidement dans le lac ? La question n'a pas encore été résolue.

Les huttes, de forme carrée en général, construites en bois, avaient pour base une plate-forme établie sur pilotis. Le plancher était formé de troncs d'arbres serrés et recouverts d'une épaisse couche de terre glaise. Ces habitations comprenaient le plus souvent deux pièces devant lesquelles s'étendait une sorte de terrasse en partie couverte. Les parois consistaient en branchages entrelacés enduits d'argile. On recouvrait le toit de roseaux et de paille. Ni fenêtre ni cheminée ; la fumée s'échappait par la porte et par une ouverture ménagée dans la toiture.

Les habitants communiquaient avec la rive au moyen d'un pont étroit que l'on pouvait retirer pendant la nuit ou en cas de danger. Des échelles permettaient d'atteindre les bateaux.

**Occupations et nourriture des Lacustres**

Les Lacustres ne se nourrissaient pas seulement de poisson et de gibier ; ils étaient aussi bergers et cultivateurs. Ils possédaient des *animaux domestiques* : le chien, la chèvre, le bœuf, le porc et le mouton.

Ils labouaient la terre près du rivage et cultivaient le blé, l'orge, le lin et le chanvre.

On écrasait le grain entre deux pierres pour obtenir de la farine avec laquelle on faisait une sorte de pain cuit dans un four rudimentaire.

Les Lacustres mangeaient aussi du raisin, des pommes et des poires sauvages. Ils savaient, de plus, conserver ces deux derniers fruits.

Les femmes confectionnaient des vêtements avec le lin, le chanvre, la laine et les peaux d'animaux. Elles façonnaient aussi avec de la terre glaise des pots et des vases grossiers ornés souvent de dessins.

Les armes et les outils étaient en os, en corne, en pierre et en bois.

**Objets retrouvés**

Beaucoup d'objets ayant appartenu à ces peuplades de la pierre polie ont été retrouvés dans le sol limoneux de nos lacs, sur le rivage, dans des grottes et autres abris.

Ces débris sont très anciens, car ils sont souvent recouverts d'une couche de terre ou de gravier, qui a dû mettre longtemps à se former. Il faut creuser le sol pour les découvrir. On les a ramassés et examinés. C'est ainsi qu'on a pu savoir comment vivaient les hommes des cavernes et les populations lacustres.

Le lac de Neuchâtel est de tous nos lacs celui qui a fourni le plus d'objets préhistoriques. On y compte 120 stations lacustres dont 48 sur territoire neuchâtelois. Les principales stations sont celles d'Auvernier, de Bevaix, Chevroux, Concise, Cortaillod et d'Estavayer.

Le nombre des pirogues, creusées dans des troncs d'arbres, que l'on a mises au jour, à ces différents endroits, fait supposer que la navigation était assez active à l'époque de l'âge de la pierre et du bronze.

L'âge du bronze a succédé lentement à celui de la pierre polie. Il correspond à la seconde partie de la période lacustre. Avec le bronze (composé de 90 % de cuivre et de 10 % d'étain), apparurent le plomb, l'or et le verre. Le bronze est bien préférable à la pierre, mais il est plus difficile à travailler. Aussi son usage marque-t-il un grand progrès.

On fabriquait en bronze des *armes* : épées, haches, pointes de lance, poignards ; des *instruments de travail* : couteaux, marteaux, scies, faucilles, aiguilles, hameçons ; des *ornements* : bracelets, broches, boucles d'oreilles.

La faune domestique s'enrichit d'une conquête importante, le cheval, qui est certainement domestiqué puisqu'on possède des mors de bronze. On a découvert un crâne entier à Auvernier qui montre qu'il s'agissait d'une race de cheval petite et fine.

**Croyance des Lacustres**

Les Lacustres étaient superstitieux. Ils redoutaient et vénéraient les animaux sauvages. Ils craignaient et invoquaient le soleil, la lune et le tonnerre.

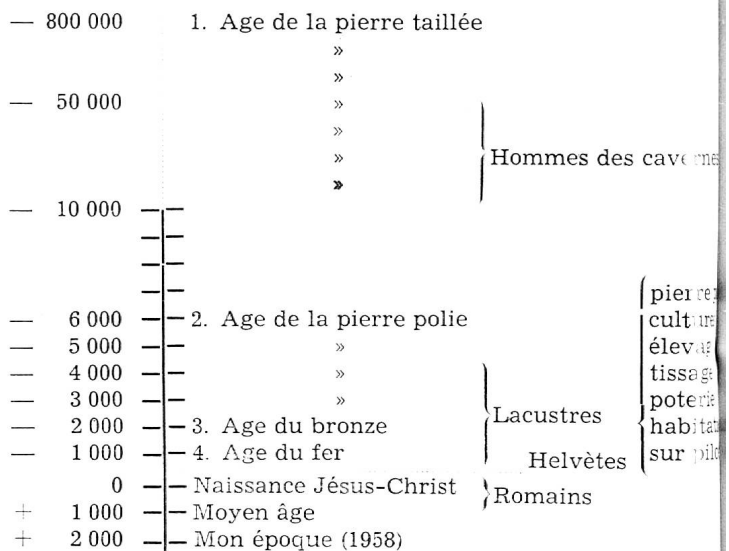
**Sources :**

- « Préhistoire du Pays de Neuchâtel », Daniel Vouga, Ed. Université de Neuchâtel.
- « Préhistoire de la Suisse », Eugène Pittard, Ed. Kundig, Genève.

*Exercices :*

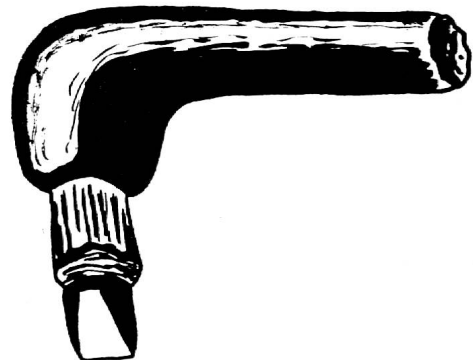
- 1° Décrire le tableau scolaire No 51 (Palafitte).
- 2° Reproduire quelques-uns des objets de la page 5 du livre « Histoire illustrée de la Suisse », Payot.
- 3° Reproduire la baie d'Auvernier dans la caisse à sable et y construire, avec des bûchettes, une hutte lacustre.
- 4° Compte rendu de la visite au Musée de préhistoire.

**Essai de graphique chronologique \***



\* Graphique établi d'après des travaux récents (en particulier : « Alimen », « Atlas de Préhistoire », Ed. Boubée, 1950).

Il n'a cependant qu'une valeur approximative.



**Hache de pierre à double emmanchure**

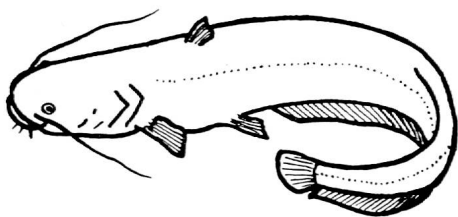
La pierre est placée dans une douille de bois ou de corne, qui est elle-même fixée dans un manche de bois.

## LEÇONS DE CHOSES

### SILURE = SALUT = GLANE

Le silure est le géant de nos lacs suisses. Il est localisé en deux régions : le Bodan et le lac de Morat où il fut introduit au moyen âge par des religieux. De ce lac, il passe occasionnellement par la Broye dans celui de Neuchâtel et par la Thielle dans celui de Bienne.

Il habite les fleuves et rivières à cours lent, et les lacs à fond vaseux abondamment pourvus de plantes aquatiques. Il se déplace peu et se tient ordinairement dans la profondeur, sur le limon d'un vert noirâtre avec lequel sa couleur se confond et où il reste invisible malgré sa forte taille.



La tête, très large, aplatie, s'ouvre en une bouche énorme, à mâchoire inférieure proéminente portant deux barbillons de chaque côté. Deux autres barbillons, noirâtres et beaucoup plus longs, pendent du maxillaire supérieur.

Le corps trapu, presque cylindrique sauf à la partie postérieure comprimée, est recouvert d'une peau nue, lisse, sans écailles. La couleur dominante est un noir verdâtre marbré, parfois teinté de bleu ; le dessous est plus pâle.

La nageoire caudale est arrondie et touche presque l'anale très étroite et très longue qui occupe la moitié de la longueur du corps. La nageoire dorsale et les ventrales sont petites, les pectorales sont un peu plus fortes.

Le silure ne poursuit pas ses proies, il chasse à l'affût. Le monstre, tapi sur la vase, agite ses barbillons semblables à des vers, et attire ainsi à portée de sa gueule les poissons, les grenouilles, les écrevisses et même des oiseaux aquatiques comme les poules d'eau et les petits canards.

Il fraie de mai à juin. Durant cette période, on les rencontre toujours par paires. La femelle pond environ 60 000 œufs.

Le silure peut atteindre une taille de plus de 2 mètres et peser jusqu'à 100 kg. Sa chair est comestible mais guère estimée.

Sa grosseur, la largeur de sa bouche et sa voracité ont fait l'objet d'histoires fabuleuses.

*D'après Ch. Duc.*

**Une belle capture :** Le silure vivant exposé dans l'aquarium de M. Ménétreay, au Landeron\*.

**Date de la capture :** Vendredi 6 juin 1958.

**Lieu de la capture :** Lac de Neuchâtel, entre la Broye et la Thielle, vers Witzwil.

**Adresse du pêcheur :** Ernest Fasnacht, Montilier (Fr).

\* Tous ces renseignements ont été aimablement fournis par M. Ménétreay, propriétaire de l'aquarium, M. Guenot, instituteur.

**Circonstances de la prise :** Le pêcheur a surpris deux silures en train de frayer, l'un de 35 kg et l'autre de 52 kg. Pour ne pas rompre ses filets, il en a entouré plusieurs fois les poissons.

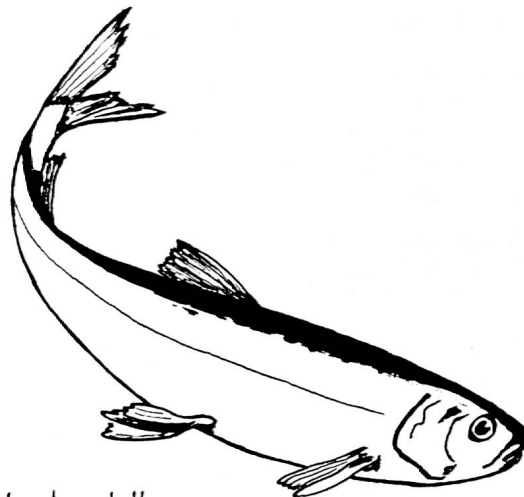
**Dimensions :** Longueur : 1 m. 94 ; largeur : 30 cm ; hauteur : 30 cm.

**Caractéristiques :** Poids : 52 kg. Age : environ 80 ans. Un spécialiste de Bâle déterminera l'âge exact au moyen de très petites écailles situées vers la queue. (Au microscope, on aperçoit des cercles concentriques sur ces écailles, analogues à ceux des arbres.) Couleur : gris foncé.

Nourriture : d'ordinaire on lui donnerait de petits poissons, mais celui-ci ne mange pas en captivité parce qu'il est trop gros et trop gras (couche de graisse de 4 à 5 cm sur le dos).

### LES CORÉGONES

La bondelle (le poisson le plus courant de notre lac) et la palée sont deux *corégones*. Les poissons de ce genre appartiennent à la famille des *salmonidés* (saumon, truite), reconnaissable à la petite nageoire, dite nageoire « adipeuse », qui se trouve sur le dos un peu avant la queue. Cette nageoire, sans rôle fonctionnel, est formée d'une faible masse de matière grasse et n'a pas de rayons.



La bondelle

Les salmonidés ont une chair qui les classe en tête de tous les autres poissons de nos cours d'eau.

Cependant les corégones se distinguent principalement des autres salmonidés (voraces) par deux points :

- a) ils n'ont pas de dents ;
- b) leur pupille présente un angle très marqué.

#### Autres caractéristiques générales des corégones

Corps couvert d'écailles petites, nombreuses, lisses et adhérentes.

Bouche petite.

Ligne latérale présente.

Teintes brillantes et claires, argentées sur les flancs et sous le ventre.

Vivent dans les lacs, ayant besoin d'eaux fraîches, pures, profondes.

Se nourrissent de vers, d'insectes, de petits mollusques et surtout de menus crustacés du plancton.

#### Bondelle et palée

Les différences entre la bondelle et la palée sont si faibles que leur détermination est souvent très difficile.

Voici un petit tableau comparatif des deux corégones neuchâtelois.

#### Tableau comparatif de la bondelle et de la palée

##### Bondelle

Dos bleu vert pâle.  
Nageoires faiblement enfumées.  
Œil relativement grand.  
Tête relativement grande.  
Dorsale : 9-10 rayons mous.  
La base de la dorsale est plus petite que celle de l'anale.  
Fraie dans les grandes profondeurs du lac en janvier.  
Les œufs ne sont pas exposés, on n'effectue pas la pisciculture.  
Longueur moyenne : 30 cm.

##### Palée

Dos bleu vert olivâtre.  
Nageoires nettement enfumées.  
Œil relativement petit.  
Tête relativement petite.  
Dorsale : 10-11 rayons mous.  
La base de la dorsale est plus grande que celle de l'anale.  
Fraie sur les bords du lac en novembre et décembre.  
Les œufs sont exposés, on effectue la pisciculture.  
Longueur moyenne : 50 cm.

#### Famille des corégones

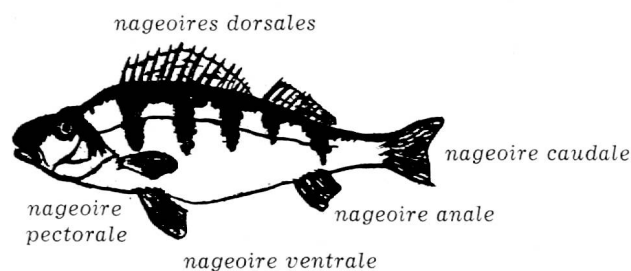
La bondelle et la palée (lac de Neuchâtel).  
La gravenche et la féra (lac Léman).  
Le lavaret (lac de Constance).

#### Sources :

Fiche documentaire du film « Les Corégones », Dépt. de l'Instr. publ. du canton de Neuchâtel.  
« Petit Atlas des poissons » (Fascicule III), Ed. Boubée, Paris.  
« Le pêcheur à la ligne », Petits Atlas de poche, Payot.  
« Poissons d'eau douce » (volume I), coll. de « Poche », Delachaux.

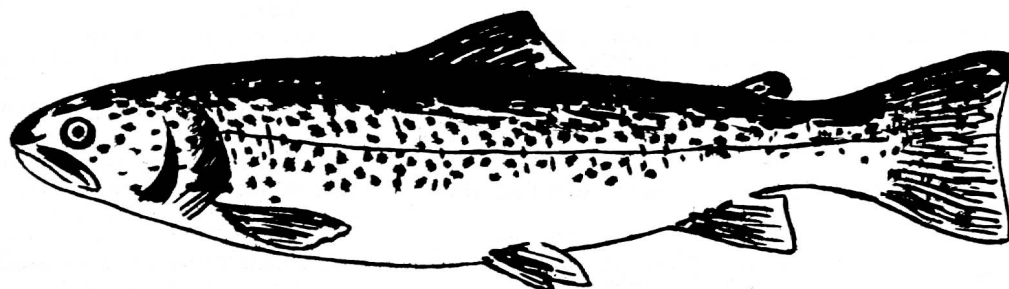
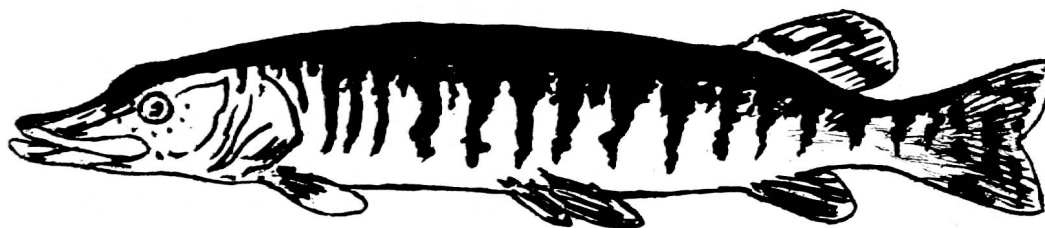


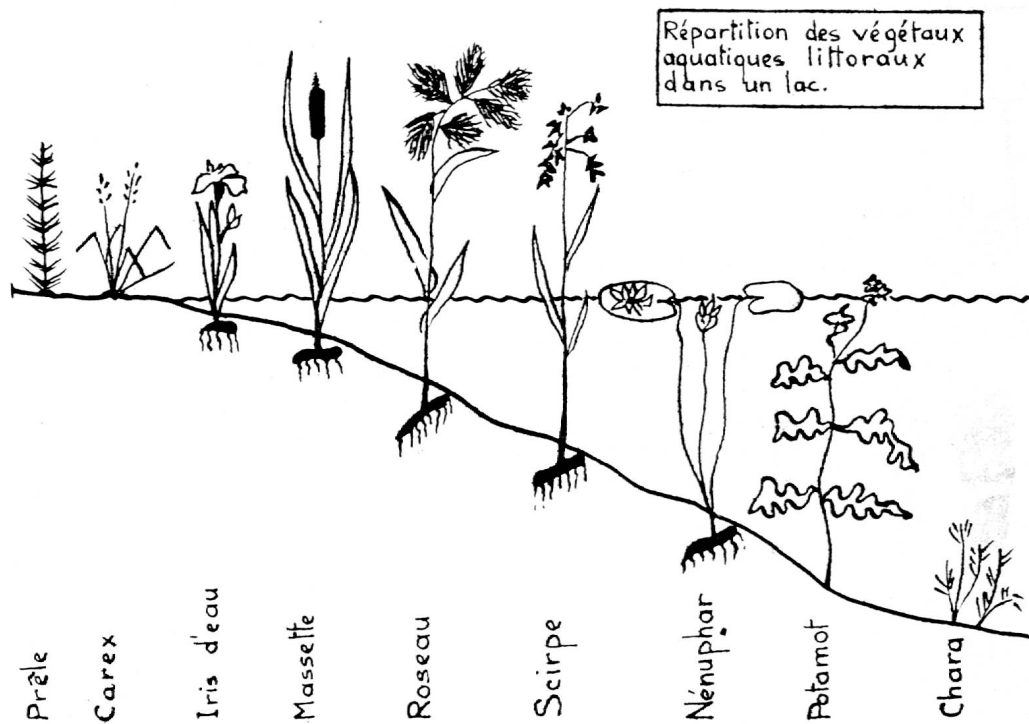
Sociable, mais irritable, bec long et arrondi, cou long et flexible, vol lourd, mais puissant, plumage blanc, nourriture surtout végétale, marche en se dandinant, pattes noires et palmées, rames.



#### Exercices :

- 1° Etudier la « Carte piscicole du lac de Neuchâtel », par P. Savoie-Petitpierre. Delachaux & Niestlé.
- 2° En s'inspirant de la monographie du silure, faire celle du brochet, de la truite ou d'un autre poisson du lac.





On distingue 5 zones principales, à mesure que l'on s'éloigne de la rive et que la profondeur augmente :

- 1° la zone des roseaux ;
- 2° la zone des scirpes ;
- 3° la zone des nénuphars ;
- 4° la zone des potamots ;
- 5° la zone des chara.

L'atterrissement du lac résulte des dépôts des parties mortes des plantes. Peu à peu, le fond est occupé par la végétation de la zone précédente : les plantes littorales prennent pied plus en avant et cèdent la place à celles de la terre ferme. C'est ainsi que nos lacs se comblent assez rapidement.

L'iris d'eau, la massette, le scirpe ou jonc des chaisiers, le nénuphar jaune et le nénuphar blanc sont des plantes qui se développent par rhizomes (tiges souterraines).

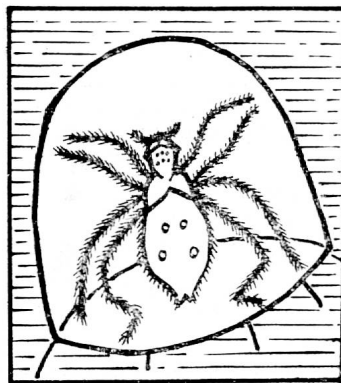
Nous connaissons bien maintenant :

- La *prêle*, qui montre ses épis bruns au printemps, ses tiges feuillées plus tard ;
- Le *carex*, à la tige triangulaire ou en forme de W ;
- L'*iris d'eau*, avec ses feuilles en glaive et ses larges fleurs jaunes ;
- La *massette*, aux lourdes massues noires ;
- Le *roseau*, dont les hautes tiges plumeuses ondulent sous le vent ;
- Le *scirpe*, ou jonc des chaisiers ;
- Le *nénuphar*, ornement des étangs et des lacs, radeau cher aux grenouilles ;
- Le *potamot*, aux longues feuilles froissées ondulant entre deux eaux ;

Les *chara*, plantes entièrement immergées, qui forment à la longue un tapis mort.

N.-B. — Le tableau ci-dessus résume la leçon.  
Etudier le tableau scolaire No 36 (« Végétation des bords d'un lac »).

### Deux insectes merveilleux



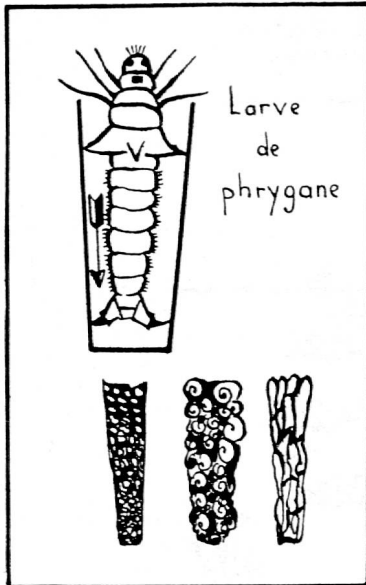
Argyronète dans sa cloche

#### L'argyronète aquatique

L'argyronète aquatique est la seule araignée qui soit exclusivement aquatique. Son corps, brun olivâtre, est recouvert de nombreux poils non mouillables par l'eau. Elle mesure 10 mm de longueur.

Quand elle nage, elle apparaît entourée d'une gaine brillante formée des bulles d'air retenues par les poils. L'argyronète vient en surface renouveler sa provision d'air ; elle plonge et, arrivée sous sa toile fixée aux plantes aquatiques, elle détache un peu de cet air avec ses pattes postérieures. Arrêtée par la toile, l'air s'accumule, gonfle la toile qui ressemble bientôt à un ballon captif. L'araignée se tient dans cette « cloche à plongeur » ouverte en bas, pendant des heures, des jours, parfois des semaines, sans être obligée de revenir respirer en surface.





### La larve de phrygane

La larve de phrygane habite un fourreau fait de grains de sable, fragments de tiges, petites coquilles. Tous ces matériaux sont agglutinés avec des fils de soie. La larve réunit ainsi environ 200 grains en un étui dont elle tapisse l'intérieur d'une couche de soie. Le travail dure de 5 à 6 heures. Lorsque l'animal grandit et grossit, il allonge et élargit son tube dans

la portion voisine de la tête.

De temps à autre, on voit des fourreaux de phryganes se déplacer dans l'eau et une tête et des pattes sortir d'une extrémité du tube.

À la fin de l'été, la nymphe sort du fourreau, gagne la rive en nageant, subit une mue et donne naissance à l'adulte qui s'envole.

N.-B. — Tous ces renseignements sont tirés de « L'ÉTANG, sa flore - sa faune », par M. Sire. Ed. de « Pédagogie active et de documentation », 5, place Saint-Christoly, Bordeaux.

### En vrac

N.-B. — La plupart des rubriques ci-dessous ont fait l'objet de leçons que nous ne pouvons relater, faute de place.

- Sortie « faune et flore du lac ». — La classe était divisée en 5 équipes : les « Bondelles », les « Palées », les « Truites », les « Brochets » et les « Perches ». Chacune avait un travail bien défini : la fécondation artificielle des palées, le plancton, les herbes aquatiques, les arbres du bord du lac, les oiseaux du lac. Chaque équipe a fait le compte rendu oral de son étude deux jours après la sortie.
- Entre Auvernier et Colombier, trouvé un nid de cygne, à 3 m du bord, dans les roseaux, 2 m de  $\phi$  ; à côté, un nid de grèbe, à 10 m du bord, dans les roseaux, 5 œufs, 30 cm de  $\phi$ .
- Baignade à Colombier : 1/2 heure pour recueillir des plantes aquatiques.
- 1 litre d'œufs de palées : environ 65 000 œufs, et chaque année, mise à l'eau de 20 à 30 millions d'alevins de palées.
- À l'ouest de la Saunerie d'Auvernier, relevé l'inscription suivante à côté d'un tombeau de forme cubique composé de 10 grandes pierres plates :  
« Sépulcre préhistorique, âge du bronze lacustre, découvert en 1876 près de la palafitte d'Auvernier. »
- Une équipe est allée à la recherche de débris lacustres, un mercredi après-midi. Résultat : trouvé en face de Champréveyres, à 3 m sous l'eau, 8 débris de

pots et vases. M. Samuel Perret, archéologue, conservateur du Musée de préhistoire, les fait remonter à la période du bronze lacustre, 1000-1200 ans avant Jésus-Christ.

- Une équipe est allée voir le silure de 52 kg au Landeron, dans l'aquarium de M. Ménétrety.
- Pendant 8 jours, exposition des feuilles d'arbres étudiés au bord du lac, puis contrôle des espèces sous forme de concours. Les branches étaient placées dans des bocaux à moitié pleins d'eau au fond de la classe sur un rayon. Les étiquettes portant le nom des espèces faisaient face au mur. De temps en temps, les élèves allaient reconnaître les plantes en regardant bien les feuilles, et quand ils doutaient ils lisaient l'étiquette.
- Des élèves ont apporté des poissons vivants : perches, gardons, goujons... ainsi que des mollusques : anodontes, limnées, physes, planorbis.
- Le maître a chloroformé un gardon et l'a disséqué. À la loupe, on voyait le cœur battre, et on a reconnu : vessie natatoire, estomac, foie, intestin...
- Le maître a apporté une grande bondelle pour l'étude des corégones, en relation avec la projection du film « Les Corégones ».
- Etude des oiseaux du lac exposés au Musée scolaire : mouettes, hérons...

### DESSIN

Diverses techniques ont été utilisées. En voici trois. (Voir ci-après les dessins d'élèves qui ont été sensiblement réduits) :

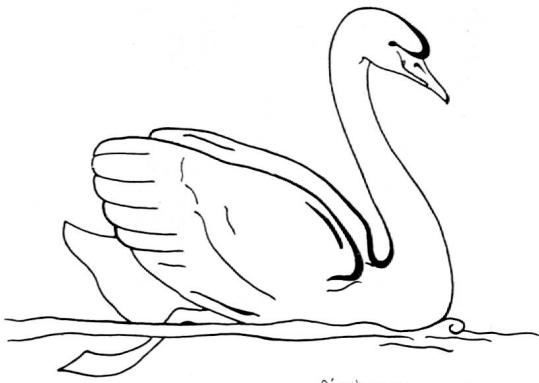


a) Le mi-carton découpé ou évidé.

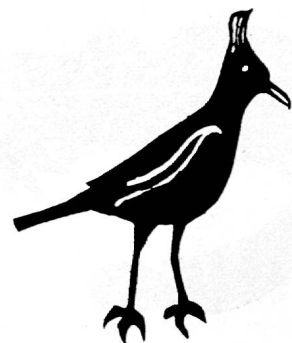
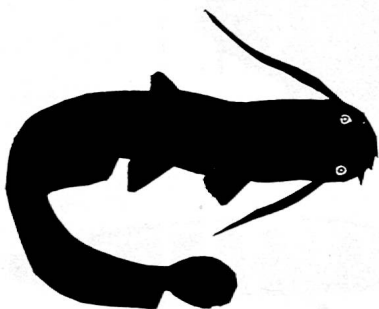
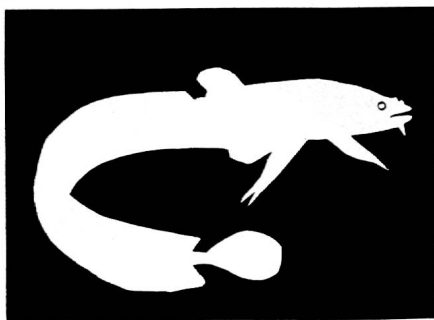
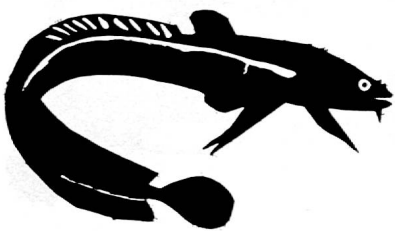
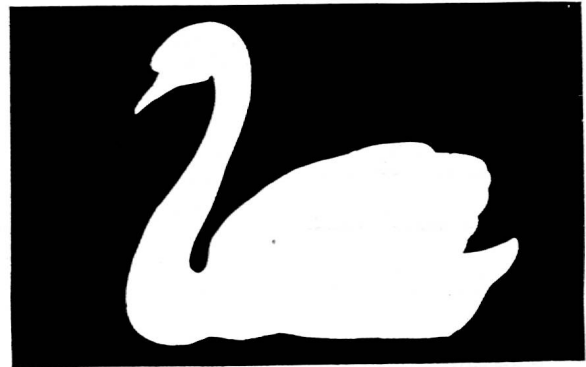
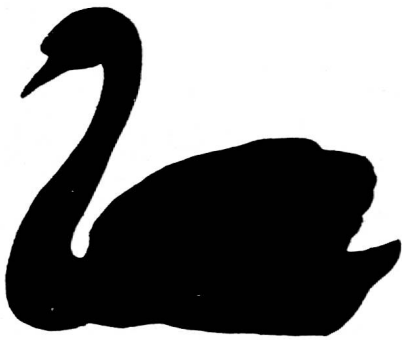
Impression en noir sur blanc ou vice versa à l'aide de mi-carton que l'on découpe ou évidé. C'est le procédé de la linogravure, mais il est beaucoup moins cher.

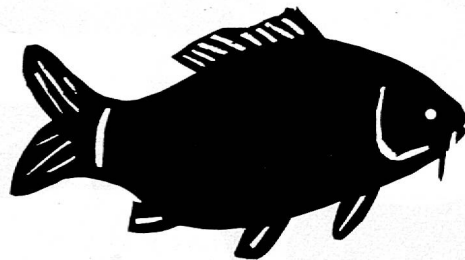
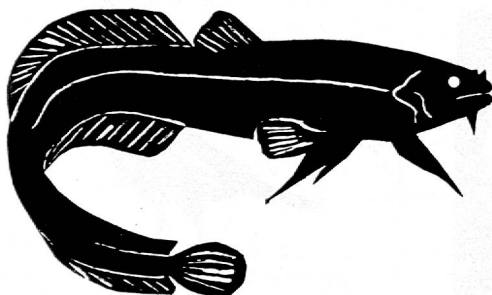
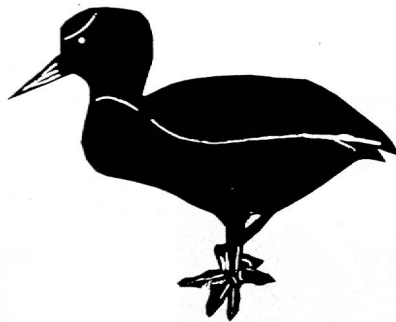
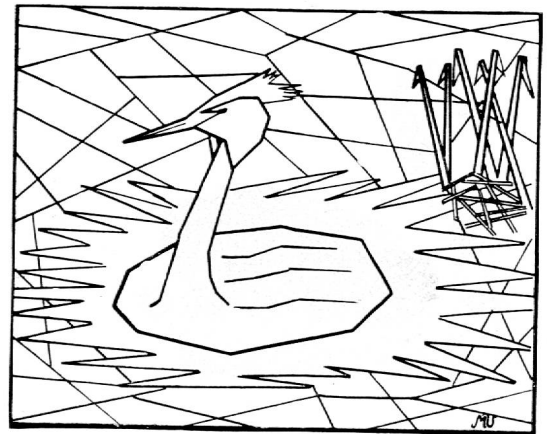
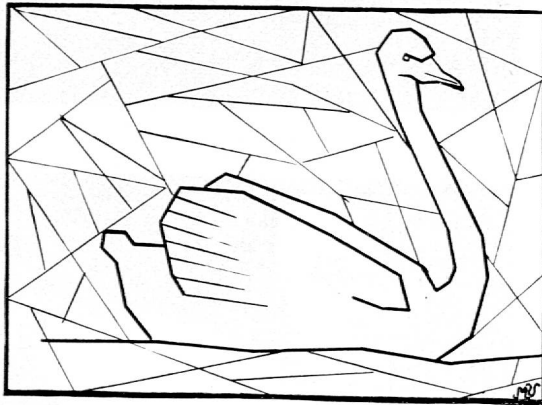
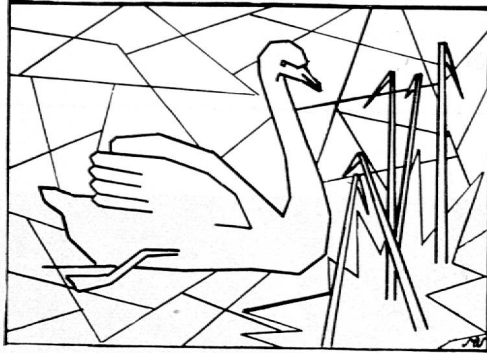
Le succès et l'intérêt sont assurés. Aussi conseillons-nous vivement ce procédé à la portée de tous les âges et de toutes les bourses.

**Silhouettes**



*D'après une gravure ancienne*





Du mi-carton (les couvertures de cahiers font très bien l'affaire), une paire de ciseaux, un canif bien aiguisé, de l'encre d'imprimerie (en vente en petits tubes dans les papeteries), une plaque de verre pour étendre l'encre, un rouleau pour encreur (celui pour format A5 convient parfaitement), des feuilles blanches satinées (celles pour tirage à alcool, par exemple), une cuiller à soupe, de la benzine pour nettoyer, c'est tout !

On dessine une silhouette d'oiseau, de poisson, de feuille... puis on découpe ou on évide. On a donc deux possibilités :

*silhouette en noir* (encreur la partie enlevée),

*silhouette en blanc* (encreur la partie restante).

Poser la feuille blanche sur la partie encrée, passer plusieurs fois une cuiller à soupe sur la forme en pressant bien, puis retirer la feuille et laisser sécher.

### Effets

1° Quand le carton est déjà encré, à l'aide d'un stylo à bille sec, appuyer assez fort sur certains détails qu'on veut laisser en blanc. (Voir la perche, par exemple.)

2° On peut aussi coller de petits morceaux de papier sur le carton encré, quand on veut laisser en blanc une petite partie, par exemple les yeux.

3° Déplacer le positif sur le négatif et encreur. On corrige au pinceau (imbibé d'encre d'imprimerie) les contours qui ne sont pas nets. (Voir le cygne, par exemple.)

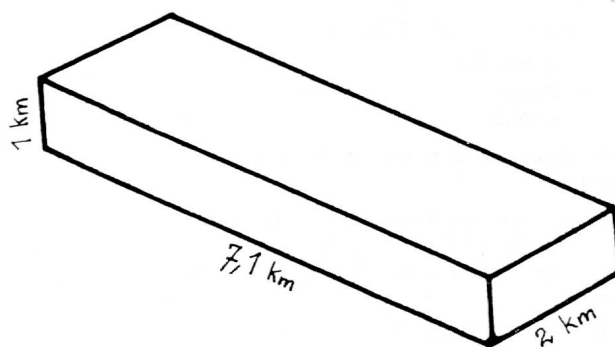
- b) *Le vitrail* ou mosaïque de papier de couleurs ;  
c) *L'encre de Chine* à la plume ou au pinceau.



### ARITHMÉTIQUE

(Les dessins ont été quelque peu réduits à cause de la pagination)

1. Trouver à quel parallélépipède rectangle peut correspondre le volume du lac :  $14,2 \text{ km}^3$ . Indiquer en km les 3 dimensions de ce volume et les représenter par un dessin (perspective axonométrique) à l'échelle de 1 : 100 000. (La petite dimension correspond à la hauteur du parallélépipède.)



2. En considérant comme celles d'un parallélépipède rectangle les 3 dimensions données dans le tableau des dimensions du lac (c'est-à-dire  $37,7 \text{ km}$  pour la longueur ;  $5,7 \text{ km}$  pour la largeur moyenne ;  $65,4 \text{ m}$  pour la profondeur moyenne), calculer en  $\text{m}^3$  et  $\text{km}^3$  le volume du lac. Comparer ce volume avec celui du No 1 et essayer de dire pourquoi il y a une différence.

R  $14\ 053\ 806\ 000 \text{ m}^3$  ;  $14,053 \text{ km}^3$ . La différence vient de l'estimation des dimensions moyennes du lac.

3. On peut se faire une idée approximative du volume du lac en le comparant aussi à un canal qui aurait comme longueur le tour de la terre ( $40\ 000\ 000$  de mètres), comme largeur  $355 \text{ m}$  et comme profondeur  $1 \text{ m}$ . Vérifier par le calcul.

R  $14\ 200\ 000\ 000 \text{ m}^3$ .

4. Le débit annuel moyen de l'Areuse est  $12,6 \text{ m}^3/\text{s}$  et celui de l'Orbe-Thielle  $12,4 \text{ m}^3/\text{s}$ . Quel est pour chacune de ces rivières le débit

- a) en 1 heure ?  
b) en 24 heures ?  
c) en 365 jours ?

En supposant le lac vide (capacité  $14\ 200\ 000\ 000\ 000$  litres), combien d'années entières faudrait-il à ces deux rivières pour le remplir ?

R Areuse :	Orbe-Thielle :
45 360 $\text{m}^3$	44 640 $\text{m}^3$
1 088 640 $\text{m}^3$	1 071 360 $\text{m}^3$
397 353 600 $\text{m}^3$	391 046 400 $\text{m}^3$

18 années.

5. Sachant que le « Ville-de-Morat », l'unité la plus rapide de la « Société de Navigation sur les Lacs de Neuchâtel et Morat », fait en moyenne  $22 \text{ km/h}$ , combien de temps mettrait ce bateau pour aller d'Yverdon à l'entrée du canal de la Thielle (deux points extrêmes) ?

Ne pas tenir compte des secondes.

Mesurer la distance sur la carte du canton de Neuchâtel 1 : 100 000.

R pour  $37,5 \text{ km}$  : 1 h 42 mn.

6. Le lac de Neuchâtel déverse dans le lac de Biemme, par le canal de la Thielle,  $180 \text{ m}^3/\text{s}$ . Combien en un jour ?

R  $15\ 552\ 000 \text{ m}^3$ .

7. Vente d'un groupe de pêcheurs du port de Neuchâtel en une journée :

*Poisson entier*

Bondelle	28 $\frac{3}{4}$ kg à 3,60 F le kg
Palée	12 $\frac{1}{2}$ kg à 4,50 F le kg
Perche	6 $\frac{3}{4}$ kg à 5,— F le kg
Brochet	4,8 kg à 5,— F le kg
Truite	4 $\frac{2}{5}$ kg à 8,— F le kg

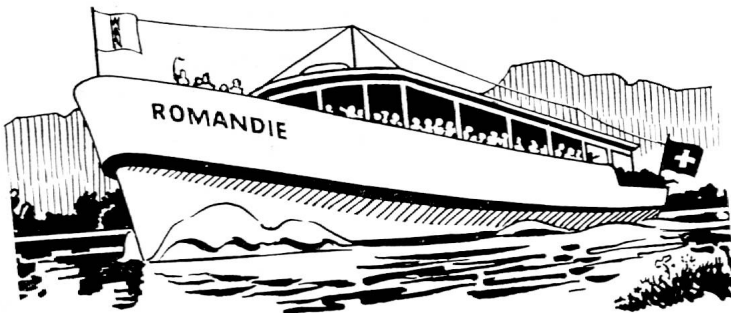
*Filets*

Bondelle	5,2 kg à 7,— F le kg
Palée	3,7 kg à 8,— F le kg
Perche	1 kg à 8,80 F le kg

1° Quel est le montant de la vente du groupe de pêcheurs ?

2° Sachant qu'un commerçant de la ville ajoute 20 % au prix des pêcheurs, quels sont les nouveaux prix de vente de chaque spécialité et le nouveau montant de la vente ?

R	1°	103,50 F	2°	124,20 F
		56,25		67,50
		31,25		37,50
		24,—		28,80
		35,20		42,24
		36,40		43,68
		29,60		35,52
		8,80		10,56
		<u>325,— F</u>		<u>390,— F</u>



8. Du port de Neuchâtel à Soleure (pied de la tour « Krummenturm ») il y a 63 km, par le lac de Neuchâtel, canal de la Thielle, lac de Bienne et l'Aar.

Le « Romandie » effectue ce parcours le dimanche en quittant Neuchâtel à 8 h 20 et en arrivant à Soleure à 12 h.

1° Quel temps met-il pour effectuer ce trajet ?

2° Sachant que le bateau s'arrête 10 mn sur son parcours (arrêts à Nidau et à Büren), on demande sa vitesse horaire.

3° Quelle est la vitesse horaire du retour si le bateau quitte Soleure à 14 h 15 et s'il arrive à Neuchâtel à 18 h 40 ?

N.-B. — Il y a également 10 mn d'arrêt sur le parcours.

Calculer la vitesse horaire jusqu'aux centièmes de km.

4° Pourquoi y a-t-il une telle différence dans la vitesse horaire à l'aller et au retour ?

R 1° 3 h 40.

2° 18 km/h.

3° 14,82 km/h.

4° Le bateau va moins vite au retour parce qu'il doit monter de Soleure à Neuchâtel contre le courant.

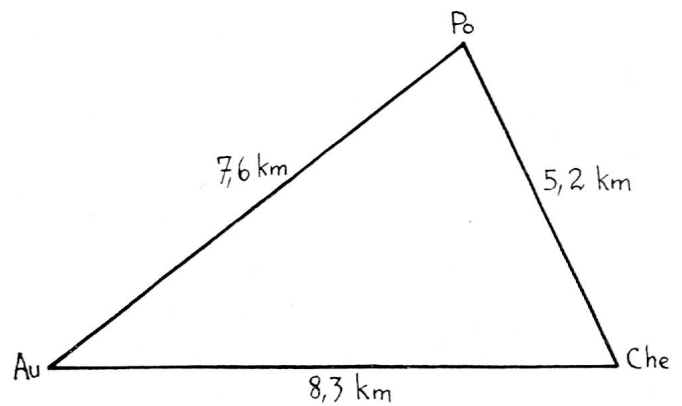
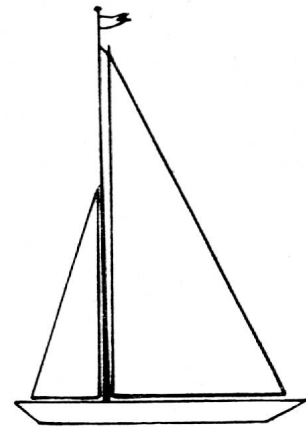
9. La voilure d'un voilier est constituée par deux voiles en forme de triangle rectangle. La grande mesure 10 m sur 5 m, la petite 6 m sur 2 m, ces dimensions correspondant aux côtés de l'angle droit.

1° Quelle est la surface de la voilure ?

2° Reproduire le voilier complet à l'échelle 1 : 200, d'après les observations faites au port de Neuchâtel, la coque ayant la forme d'un trapèze dont la grande base mesure 8,5 m ; la petite base 6,5 m ; la hauteur 60 cm.

3° Quelle est la surface du trapèze sur le plan ?

R 1°  $25 \text{ m}^2 + 6 \text{ m}^2 = 31 \text{ m}^2$  3° 1,125  $\text{cm}^2$



10. Un canot à moteur fait le trajet suivant :

Auvernier-Chevroux (pointe du débarcadère)-Portalban (pointe du débarcadère)-Auvernier.

Mesurer les distances sur la carte du canton de Neuchâtel au 1 : 100 000.

1° Dessiner ce parcours à l'échelle de la carte sous forme de triangle.

2° Quelle est en km la longueur de ce trajet ?

3° A quelle heure le canot arrivera-t-il à Auvernier s'il quitte cette localité à 7 h. 45 et s'il arrive à Chevroux à 8 h 26 ?

4° Quelle est la vitesse horaire ?

N.-B. — Laisser tomber les fractions de mn et de km dans les réponses.

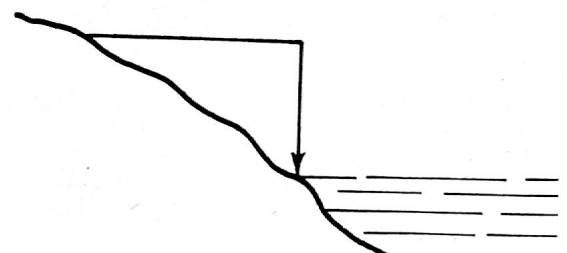
R 2° 21,1 km 3° 9 h 30 4° 12 km/h

11. Calcul de pente. — Voici les mesures prises au port de la Maladière :

	a)	b)	c)
Longueur de la perpendiculaire :	0,90 m	0,20 m	1,60 m
Longueur de l'horizontale :	3,10 m	1,90 m	2,10 m

Calculer avec deux décimales ces 3 pentes en %.

R a) 29,03 % b) 10,52 % c) 76,19 %





12. Voici d'après la « Feuille d'Avis de Neuchâtel » le niveau du lac et la température du lac pour une semaine, du 10 juin au 16 juin 1958.

Etablir ce double graphique et calculer le niveau moyen du lac et la température moyenne du lac.

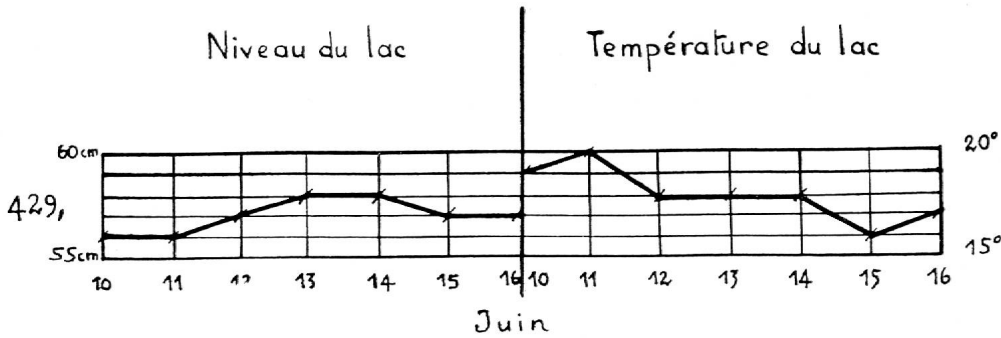
Niveau du lac au port

Juin 10	429,56 m
11	56
12	57
13	58
14	58
15	57
16	57

Température de l'eau du lac au port en surface

- 19°
- 20°
- 18°
- 18°
- 18°
- 16°
- 17°

R 429,57 m 18°

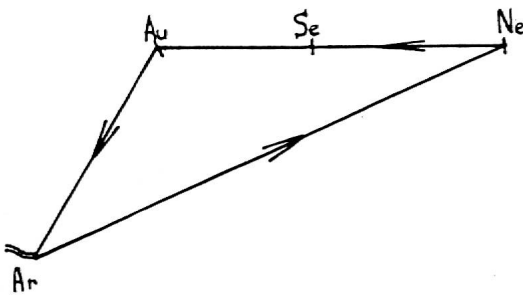


13. Un bateau à moteur décrit le triangle suivant :

Port de Neuchâtel-Auvernier-Embouchure de l'Areuse-Port de Neuchâtel.

Le trajet de Neuchâtel à Serrières (2,5 km) est les 5/9 du trajet de Neuchâtel à Auvernier et celui d'Auvernier à l'Embouchure de l'Areuse est les 2/3 de ce même trajet Neuchâtel-Auvernier. Le trajet retour :

Embouchure de l'Areuse-Port de Neuchâtel représente les 14/15 de celui de Neuchâtel-aller-Embouchure de l'Areuse.



1° Quel est le périmètre du triangle décrit par le bateau ?

N.-B. — Le dessin n'est pas à l'échelle.

2° Exprimer en % avec deux chiffres après la virgule le nombre de km entre chaque point par rapport au nombre total de km.

R	1° Ne-Se = 2,5 km	2° 17,24 %
	Se-Au = 2 km	13,79 %
	Au-Ar = 3 km	20,68 %
	Ar-Ne = 7 km	48,27 %
	14,5 km	99,98 %

14. Lors de notre sortie « faune et flore du lac », le bateau « Marie-Madeleine » a fait le trajet suivant : Port de Neuchâtel - Auvernier - Petit port au large de Colombier - Port de Neuchâtel.

Consulter la carte au 1 : 100 000. Depuis le petit port au large de Colombier, le bateau est allé un moment dans la direction de Portalban, puis après avoir décrit une circonférence et demie pour nous permettre d'étudier la flore submergée, il est retourné en droite ligne au port de Neuchâtel.

Le problème est à faire d'après le dessin ci-joint (échelle 1 : 100 000). Les lignes droites ne comportent que des cm et des 1/2 cm, pas de mm.

Questions

- 1° Quelle est la longueur du trajet ?
  - 2° Quelle est la surface de la flore submergée que nous avons étudiée ?
- Réponse en dam<sup>2</sup>.
- 3° Sachant que le « Marie-Madeleine » a quitté le port de Neuchâtel à 16 h 45 et qu'il a fait une moyenne de 12 km/h, à quelle heure sommes-nous arrivés à ce port ?

4° A quelle heure le bateau passait-il devant le port de Serrières à l'aller ?

5° A quelle heure le bateau est-il arrivé à Auvernier ?

6° Sachant que le bateau était loué 30 F à l'heure pour 26 personnes, quelle somme chacun a-t-il versé ?

N.-B. — Pour le calcul du prix, ne pas tenir compte des secondes du temps total.

R	1° 15,71 km	2° 7850 dam <sup>2</sup>	3° 18 h 3 mn 33 s
	4° 16 h 57 mn 30 s	5° 17 h 7 mn 30 s	6° 1,50 F

(A suivre.)



## Appareils Universels de Physique démontables

Représentation générale pour la Suisse romande :  
Centre de Documentation pédagogique, Montoie 45, Lausanne

**Electricité :** Redresseur, bobine de Ruhmkorff, accumulateur, etc.

**Optique :** Banc d'optique, cellule photoélectrique, lampe de Reuter.

**Mécanique :** Ensemble fondamental, tube en U, dynamètre etc.

Ce matériel peut être expérimenté dans les locaux du Centre de Documentation pédagogique, avenue de Montoie 45, Lausanne — Téléphone (021) 26 70 67

La bonne adresse  
pour vos meubles



**Choix  
de 200 mobiliers  
du simple  
au luxe**

1000 meubles divers

**AU COMPTANT 5 % DE RABAIS**

Les paiements facilités par les mensualités  
depuis 15 fr. par mois



## Alder & Eisenhut AG

Fabrique d'engins et appareils de gymnastique,  
de sport et de jeux

KÖSNACHT-ZÜRICH  
Tél. (051) 90 09 05

Fabrique Ebnat-Kappel

Nos fabrications sont conçues sur  
les exigences de la nouvelle école  
de gymnastique

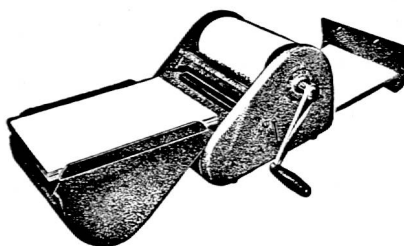
Fourniture directe aux autorités,  
sociétés et particuliers



Une grande innovation dans le domaine de la reproduction :

## le CITO MASTER 115

(fabrication suisse)



**L'hectographe  
le plus vendu  
dans les écoles  
romandes.**

Pour n'importe quel  
dessin, géographie,  
botanique, géométrie,  
musique, chartes,  
tableaux - horaires,  
travaux d'examen

de bibliothèque, programmes de soirées, communications aux  
parents, circulaires, etc., aucun duplicateur mieux approprié.  
Le CITO MASTER 115 travaille proprement, rapidement, sans encre  
ni stencil. Il vous assure des copies en plusieurs couleurs par tirage.  
Les originaux peuvent être conservés et réutilisés. Portable, très  
solide, il est simple à l'emploi. CITO MASTER 115 est l'appareil  
scolaire idéal. Demandez-en la démonstration sans engagement.



## AUORE

Ecole d'institutrices  
de jardinières d'enfants  
fondée en 1926

Jardin d'enfants 3 à 5 ans  
Classes préparatoires 6 à 10 ans



Techniques modernes  
d'enseignement  
Dir : Mme et Mlle LOWIS  
ex-prof. Ecole Normale,  
diplômées Université

LAUSANNE  
rue Aurore 1  
Tél. 23 83 77

**Représentation générale Vaud / Valais / Genève**  
**P. EMERY, Avenue de Lavaux 70b, PULLIGNY**  
**Tél. (021) 28 74 02**

**Pour Fribourg / Neuchâtel / Jura bernois :**  
**W. MONNIER, ch. des Pavés 3, Neuchâtel, tél. (038) 5 43 77**

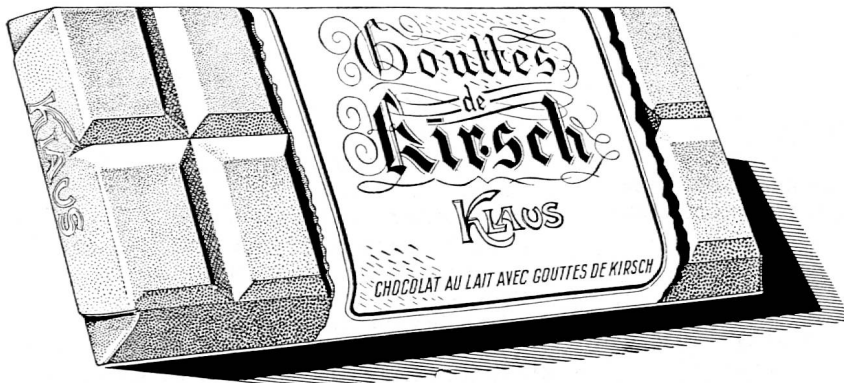
Fabriqué par Cito S.A. Bâle.

**FAITES CONFIANCE A NOTRE  
MAISON QUI A FAIT SES  
PREUVES DEPUIS 1891**

**L'ENFANT**

MARX PL. ST-LAURENT LAUSANNE

**PRODIGUE**



## Gouttes de Kirsch

# Klaus

ORGUEIL DES CHOCOLATS A LA LIQUEUR