Zeitschrift: Éducateur et bulletin corporatif : organe hebdomadaire de la Société Pédagogique de la Suisse Romande

Herausgeber: Société Pédagogique de la Suisse Romande

Band: 114 (1978)

Heft: 17

Heft

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: 15.07.2025

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

17

Montreux, le 12 mai 1978

éducateur

Organe hebdomadaire
de la Société pédagogique
de la Suisse romande

et bulletin corporatif

1172

o : R. W. Blétry

ALLER EN COURSE D'ÉCOLE AVEC LE BLONAY-CHAMBY

Gestion d'entreprise
Economie
Technique
Santé

SANDOZ

Sommaire

DOCUMENTS

Esprit scientifique et pensée quotidienne 432

En marge de la consultation populaire concernant la loi fédérale sur l'aide aux hautes écoles et la recherche (LHR) La recherche pour tous 447

CHRONIQUE MATHÉMATIQUE 439

LECTURE DU MOIS 450

AU JARDIN DE LA CHANSON 452

MOYENS D'ENSEIGNEMENT 453

LES LIVRES 453

... DES LIVRES POUR LES JEUNES 454

AU COURRIER 455

DIVERS 455

éducateur

Rédacteurs responsables :

Bulletin corporatif (numéros pairs) : François BOURQUIN, case postale 445, 2001 Neuchâtel.

Educateur (numéros impairs) : Jean-Claude BADOUX, En Collonges, 1093 La Conversion-sur-Lutry.

Comité de rédaction (numéros impairs) :

Lisette Badoux, chemin des Cèdres 9, 1004 Lausanne.

René Blind, 1411 Cronay.

Henri Porchet, 1166 Perroy.

Administration, abonnements et annonces : IMPRIMERIE CORBAZ S.A., 1820 Montreux, av. des Planches 22, tél. (021) 62 47 62. Chèques postaux 18 - 3 79.

Prix de l'abonnement annuel :

Suisse Fr. 38.— ; étranger Fr. 48.—.

VALLÉE DE JOUX - 1341 L'ORIENT

Pour votre course annuelle, nous vous offrons :
1 DORTOIR de 30 places + grande salle + réfectoire à proximité
Tout confort - Prix avantageux

Renseignements auprès de l'**Administration du Village - Tél. (021) 85 57 05**

KONTAKT/CONTACT
CH-4411 LUPSINGEN

Plus de 100 propriétaires suisses de maisons de colonies de vacances et de ski atteints par une seule demande :

contactez CONTACT
4411 Lupsingen.

Crédit Foncier Vaudois

Caisse d'épargne cantonale

Consultez-nous

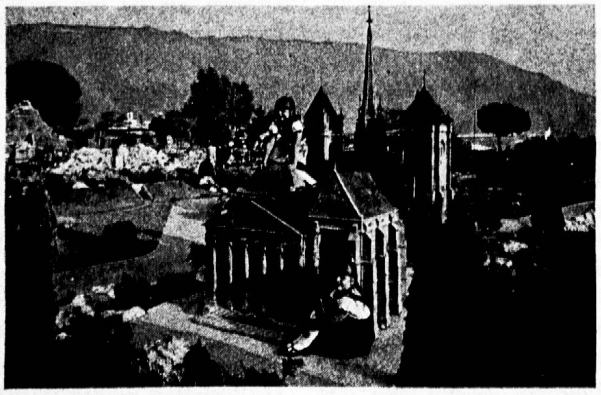
— **pour vos placements**

— **pour vos emprunts hypothécaires** en 1er rang

CRÉDIT FONCIER VAUDOIS

Rendement + sécurité

Membre de l'Union des banques cantonales.



VISITEZ SWISSMINIATUR A MELIDE/LUGANO
Le paradis des petits et des grands !

Documents

ESPRIT SCIENTIFIQUE ET PENSÉE QUOTIDIENNE

Nous allons commencer par énumérer un certain nombre d'affirmations situées dans leur contexte. Elles ont toutes une caractéristique commune. Au lecteur d'essayer de la déceler.

1. Un jour, un professeur de français confie à un collègue : « Je vous conseille la méthode X pour enseigner la rédaction, **elle est efficace. En effet, j'ai constaté des progrès chez mes élèves depuis le début de l'année.**

2. En 1971, dans le « Nouvel Observateur », un journaliste écrivait en substance : **le baccalauréat technique est aussi difficile à passer qu'un bac maths élem' et certainement plus qu'un bac philo. En effet, le bac technique a moins de 50 % de réussites alors que le bac philo compte 74 % de réussites.**

3. Une personnalité du monde de la pédagogie déclarait, il y a quelques années, à un congrès d'enseignants : en ce qui concerne le travail de groupe, **il est évident qu'il ne peut aboutir à des résultats positifs que si, dans une classe, tous les professeurs le pratiquent. Cela n'a pas besoin d'être démontré.**

4. Dans une page de publicité électorale parue dans « Le Monde » du 21 février 1978, Marcel Dassault écrivait : « Les femmes sont aussi intelligentes que les hommes : **le fait qu'une jeune fille ait été reçue à Polytechnique le prouve amplement.** »

5. « De petite taille pour ses dix ans, **il avait le regard vif de son père, dénotant une intelligence prompte.** » (Hélène Vallée, **le Maître de Seijala,** coll. Grand-Angle, éd. G.P., 1975.)

6. « **Seul le regard pâle [du psychologue] trahissait un homme sans volonté.** » (Guy Croussy, **le Loup-Cervier,** Julliard, 1976.)

7. « **Finaud comme un paysan,** aimable... » (Henri Fresquet, dans un portrait du cardinal Marty paru dans « Le Monde » du 21 janvier 1976.)

8. « On en parle plus [= des viols] parce qu'**il y en a plus. Je vois tous les témoignages que je recueille, que des amies recueillent, par exemple dans leurs classes. [...] Quand je me rappelle ma jeunesse ou celle de ma sœur, ou celle d'amies de ma sœur, il y avait de temps en temps des types qui sifflaient sur notre passage, qui rigolaient, mais c'était très peu. Je n'ai jamais été obligée de quitter un cinéma parce que j'étais seule. Alors que je vois quantité de jeunes amies qui ne peuvent plus aller au cinéma seules, qui ne peuvent pas se promener dans les rues seules, qui ressentent des agressions masculines d'une manière très forte et même à domicile. Je crois qu'il y a une hostilité qui vient justement de l'émancipation des femmes...** » (Propos de Simone de Beauvoir dans une interview accordée à Pierre Viansson-Ponté, « Le Monde » du 10 janvier 1978.)

9. « Chacun croit que son propre mariage sera différent des autres. **Toutes les conduites humaines tirent profit de l'expérience sauf le mariage. Un enfant se casse la gueule en descendant une marche, une fois, deux fois, à la troisième fois, il fera attention. Des millions de mariages se font tous les ans, tout le monde se casse la gueule et tout le monde continue à se marier.** » (Guy Sitbon, **Yves et Véronique,** Grasset, 1976.)

10. « Rappelons que, d'après une enquête, **un Français né en 1974 passera l'équivalent de 7 années de sa vie à regarder la télévision** (un jeune Américain 18 ans). » (**Réponses à la violence,** rapport du comité présidé par Alain Peyrefitte, Presses Pocket, 1977.)

11. « Il paraît que les Américains du Nord ont affaire à un phénomène imprévu et d'une ampleur insoupçonnée : **la plupart des enfants de 14 ans ne savent pas lire !** » (Mireille Chalvon, « Le Monde » du 19 janvier 1978.)

12. Interviewé à l'émission **Italiques** (25 janvier 1973), Georges Jean déclarait en substance, à propos d'un poème : les enfants l'aiment beaucoup. On ne sait pas pourquoi. **D'ailleurs, il ne faut pas chercher.**

13. a) « **Les Français veulent que cela change. Ils en ont assez de cette même équipe depuis 20 ans avec cette politique catastrophique...** » (Georges Marchais, TF1, 12 janvier 1978.)

b) « **Mais François Mitterrand ne convaincra personne.** » (Ibid.)

c) « **Les Français sont pour la présence des communistes au gouvernement.** Vous [= le journaliste] non, mais **les Français oui, dans leur majorité.** » (Georges Marchais, Europe I, 29 janvier 1978.) [Un sondage venait cependant d'indiquer que seuls 28 % des électeurs socialistes étaient favorables à un gouvernement de la Gauche.]

d) « Si la majorité gagne les élections, **le Président aura les moyens parlementaires de sa politique.** » (Jean-Pierre Soisson, Europe I, 5 février 1978.)

e) « Ecoutez, je ne sais pas s'ils [= les Français] seront plus heureux. Nous nous efforcerons de faire en sorte qu'ils le soient. Mais **ce dont je suis sûr, c'est que si la Gauche gagnait dans le schéma actuel et compte tenu de ses propositions et de la situation que nous connaissons, ils seraient plus malheureux.** » (Jacques Chirac, Europe I, 22 janvier 1978.)

14. a) « ORCHESTRON SINGER : JOUEZ SANS CONNAÎTRE UNE SEULE NOTE. **Qui n'a jamais rêvé de savoir faire de la musique sans l'apprendre ? Avec l'orgue électronique ORCHESTRON SINGER, tout devient facile.** Une touche à enfoncer et vous jouez du violon ou du piano, une autre, vous dirigez tout un orchestre. Tout cela sans aucune notion de solfège. »

b) « **Chacun de vous a une idée précise sur les vacances.** VACANCES 2000 vous laisse vivre celles que vous aimez. »

c) « Tout le monde ne l'aimera pas [= le briquet BRAUN], **mais vous n'êtes pas tout le monde.** »

Le lecteur s'en sera probablement rendu compte, les affirmations ci-dessus ont toutes en commun l'absence de rigueur scientifique. Reprenons-les systématiquement :

1. Tout d'abord, on peut douter que l'impression d'un enseignant sur les progrès de ses élèves ait une grande valeur : les études docimologiques [1] ont montré qu'il était difficile d'évaluer l'expression écrite. En outre, on sait que la réussite dépend des types de textes et des sujets proposés. Qu'est-ce qui nous assure que, vers la fin de l'année, l'enseignant en question n'a pas proposé des exercices, des sujets plus motivants ou plus faciles ? Mais même si l'on admet que les progrès sont réels, cela ne prouve pas qu'on puisse les attribuer à la méthode : ils peuvent être dus à la maturation des aptitudes verbales.

2. Que le bac technique soit plus difficile que le bac philo n'est pas prouvé par les taux d'échecs. Ce n'est qu'une hypo-

---

[1] *Voici quelques titres importants relatifs à la docimologie :*

— *G. de Landsheere,* Evaluation continue et examens, précis de docimologie, *Labor/Nathan, 1974 ;*

— *H. Piéron,* Examens et docimologie, *PUF, Paris, 1963 ;*

— *K. Ingenkamp,* Die Fragwürdigkeit der Zensurengebung, *Beltz, Weinheim, 1971.*

ièse parmi d'autres. On peut aussi imaner que la sélection au cours des années récédentes a été plus forte en philo qu'en chnique ou que les élèves qui préparent bac technique sont moins doués que ux qui préparent le bac philo, ou qu'il a plus de filles en philo [2].

3. La dernière assertion est ici la négaon même de toute recherche scientifiue. Comme s'il suffisait de croire à quelue chose pour que ce soit vrai !

4. Le fait qu'une femme soit admise à olytechnique, école supérieure aux exiences très élevées, ne saurait rien prouer du tout. Ce n'est pas parce que le remier Anglais qu'on rencontre a les heveux roux qu'on est en droit de onclure que « les Anglais sont roux » ! n ce qui concerne l'intelligence, seules s études de psychologie différentielle euvent nous renseigner [2]. D'ailleurs on constaté qu'il y avait moins de filles que e garçons aux extrêmes de l'échelle : on ouve moins de génies et moins de déiles parmi les filles.

5-6. Les notations relatives à des rapports entre des traits physiques et des aits de la personnalité fourmillent dans littérature. Pour prendre l'exemple 5, ous dirons que cette affirmation ne sera ne vérité que le jour où l'on aura prouvé cientifiquement l'existence du rapport. Il audrait, pour ce faire :

a) Arriver à définir précisément ce u'est un **regard vif.** Imaginons 5 « jues » examinant 200 personnes et les clasnt en 2 groupes : les gens à regard vif t les gens ne présentant pas cette partiularité. Si l'on obtient un bon accord nter-juges (il existe des procédures statistiques pour le calculer), et seulement à cette condition, on pourra en conclure que la notion a quelque fondement.

b) Parvenir à définir **l'intelligence prompte** et se mettre d'accord sur le ou les tests susceptibles de la mesurer.

c) Faire passer le ou les tests aux 200 personnes et voir s'il existe une corrélation positive entre les 2 observations : les personnes appartenant au groupe « regard vif » devraient obtenir de meilleurs résultats que celles appartenant à l'autre groupe.

7. Cette association entre la classe socio-professionnelle et un trait de caractère fait partie de ce qu'on appelle des **stéréotypes.** Certains établissent une relation entre la personnalité et la « race » (LES Noirs), d'autres avec une ethnie particulière (LES Juifs, LES Italiens, LES Bretons, etc.), d'autres encore avec une classe sociale ou une catégorie socio-professionnelle.

Nous ne nions pas la possibilité de telles corrélations mais, à notre connaissance, elles n'ont jamais (ou guère) fait l'objet d'études rigoureuses. Vérifier la vérité de « finaud comme un paysan » suppose qu'on ait tout d'abord donné une définition **opératoire** de la finauderie, c'est-à-dire établi une liste de comportements typiques observables [3] dans des situations diverses (« est finaud celui qui, dans la situation A fait a, dans la situation B fait b, etc. »). Puis il faudrait constituer 2 groupes de sujets, par exemple 100 paysans et 100 « non-paysans », en prenant soin de neutraliser les facteurs parasites, notamment l'âge et l'origine géographique. Ensuite, il faudrait trouver le moyen d'observer le comportement de nos 200 individus dans des situations très variées. On leur attribuerait alors un **score** (= une note) de finauderie. C'est dire que l'entreprise est quasi irréalisable.

Mais supposons qu'on y soit parvenu, il faudrait alors examiner les résultats. Si, par exemple, il se trouvait (par miracle !) que tous les paysans aient (sur une échelle de 20) des scores allant de 10 à 20 et les « non-paysans » des scores allant de 0 à 9, on pourrait en conclure que les paysans sont finauds. Si les résultats étaient moins spectaculaires et qu'on ait, par exemple, dans les 2 groupes, des scores allant de 0 à 20, on pourrait voir s'il existe une différence **significative** (c'est-à-dire n'ayant quasiment aucune chance d'être due au hasard) entre la moyenne du groupe des paysans et celle du groupe des « non-paysans ». A supposer que ce soit le cas, on pourrait en conclure, selon l'importance de la différence, que **les paysans du pays X** (à moins que l'on ait fait une étude continentale, ou mondiale ! !) **ont tendance** à être un peu plus/nettement plus/beaucoup plus finauds que les « non-paysans ».

8. Que vaut le raisonnement de Simone de Beauvoir ? Pas grand-chose. Tout d'abord, un souvenir remontant à 30 ans ou plus ne saurait être considéré comme un fait. Ensuite, le groupe formé par elle-même, sa sœur et des amies de sa sœur a peu de chances d'être représentatif.

9. Le « raisonnement » de Guy Sitbon manifeste une faille importante, car il néglige le fait que l'« expérience » dont il parle n'est pas la même dans le cas de l'enfant qui tombe et dans celui des adultes qui se marient. Dans le premier, il s'agit d'expérience **personnelle,** dans le second de celle des autres : c'est l'échec du mariage d'**autrui** qui se révèle peu dissuasif. Il n'est alors pas étonnant que les résultats soient différents. Sitbon ne se rend pas compte que l'expression « tout le monde » réfère dans les 2 cas à des ensembles différents. En outre, dire que « **tout le monde** se casse la gueule » est sans doute inexact.

10. Ici, nous rencontrons un autre type d'insuffisance. A supposer que les chiffres soient exacts, on oublie :

— de nous dire qu'il s'agit d'une **moyenne** (et cela implique que certains Français passeront plus de 7 ans devant le petit écran et d'autres moins) ;

— de préciser que cette prédiction ne saurait être valable que si la situation **ne change pas,** ou si elle évolue comme **on l'a prévu.**

11. Comme c'est très souvent le cas lorsque quelqu'un cite le résultat d'une statistique ou d'un sondage, les données fournies sont insuffisantes pour qu'on puisse en faire quoi que ce soit. Que veut dire l'assertion « La plupart des enfants de 14 ans ne savent pas lire » ? L'expérience montre que la phrase « X ne sait pas lire » a une signification très différente s'il s'agit d'un enfant de 5 ans, de 7 ans ou de 12 ans.

12. Le « D'ailleurs, il ne faut pas chercher » de Georges Jean trahit aussi une attitude non scientifique, une espèce de démission.

13. Le discours politique n'a pas pour but de décrire objectivement la réalité, mais de **convaincre.** Aussi les déformations, les exagérations, voire les mensonges sont-ils monnaie courante. Lorsque Marchais, en janvier 1978, déclare que « **Les Français** veulent que cela chan-

---

[2] *La psychologie différentielle (cf. Roer Piret,* Psychologie différentielle des exes, *PUF, 1965) nous apprend que si les illes ne sont pas plus intelligentes (résulats globaux aux tests) que les garçons, lles sont en revanche plus appliquées. Elles s'adaptent mieux à l'école, sont noins fréquemment retardées et plus ouvent en avance. (On note pourtant les différences dans des aptitudes partiulières : en général, les filles réussissent nieux dans des tâches qui impliquent des acteurs esthétiques (formes, couleurs, mages), verbaux (elles sont plus précoces our capter et reproduire correctement es sons, elles parlent un peu plus tôt, rticulent mieux, s'expriment plus facilenent). Les garçons sont supérieurs en apitude spatiale, en raisonnement mathématique et logique et dans la définition es mots abstraits (précisons que la quesion de savoir si les différences sont inées ou acquises est un autre problème.)*

[3] *Nous parlons bien d'*observer *le comportement et non de faire remplir aux sujets des questionnaires, car on aurait des raisons de douter de la sincérité des réponses.*

ge... », il commet une grossière exagération. Le seul indice ayant quelque objectivité est le résultat des sondages et ces sondages laissent penser que ceux qui veulent un changement profond de politique ne sont pas beaucoup plus de 50 %. Affirmer que « François Mitterrand ne convaincra personne », c'est prendre ses désirs pour des réalités, une des caractéristiques fondamentales du discours politique. Pour être « scientifique », il aurait dû dire « Je pense (je crois/j'espère) que François Mitterrand ne convaincra personne » ou « François Mitterrand ne convaincra probablement personne ».

Il en va de même des affirmations de Soisson et de Chirac.

14. La publicité n'a pas non plus pour but de décrire objectivement la réalité : elle vise à entraîner l'adhésion. Aussi fourmille-t-elle d'affirmations intempestives.

LA HÂTE DE CONCLURE

Demandons-nous maintenant pourquoi, alors que l'on claironne à tout bout de champ que nous vivons à l'ère scientifique, la grande majorité des gens, même les plus intelligents, continuent de penser d'une manière aussi peu rigoureuse. J'émettrai les **hypothèses** suivantes :

1. L'esprit humain aime les certitudes, il en a besoin. Les problèmes sans explications sont déroutants, générateurs d'angoisse : affirmer que les films de violence sont (en partie) responsables de l'augmentation de la délinquance, c'est déjà entrevoir une solution.

En outre, l'incertitude est un frein à l'action. Dans des quantités de situations, l'homme doit opter, il doit être persuadé que la voie choisie est la meilleure.

2. L'homme se met en valeur en parlant, en affirmant. Il est frustrant de devoir avouer qu'on ne sait pas. C'est se condamner au mutisme alors que les autres pérorent.

3. L'école, jusqu'ici, n'a quasiment rien fait pour développer l'esprit scientifique au sens où nous l'entendons. Et comment pourrait-elle le faire si les enseignants eux-mêmes ne sont pas imprégnés d'esprit de rigueur ? Il y a quelques semaines encore un collègue licencié, que j'ai des raisons de croire intelligent, m'affirmait (sans rire) que le fait qu'il n'ait pas eu la grippe prouvait que l'air de la campagne (il habite la campagne) était plus sain que celui de la ville !

Il n'est rien de plus néfaste que la croyance au **bon sens.** Rien n'est évident qui n'a pas été prouvé. Dans le domaine pédagogique, il est regrettable, certes, qu'on dispose, à l'heure actuelle, de si peu de données scientifiques. Mais il est encore plus regrettable que certaines personnes continuent d'affirmer des choses qui ont été infirmées par des recherches psycho-pédagogiques. Nous nous contenterons de citer 2 exemples :

1. L'orthographe et l'intelligence

Contrairement à une opinion très répandue **actuellement** [4], selon laquelle il n'y aurait pas de rapport entre l'intelligence et l'aptitude à l'orthographe, les chercheurs ont constaté des corrélations allant jusqu'à 0,66 [5]. Cela n'empêche évidemment pas qu'il y ait des individus intelligents dont l'orthographe est déficiente et des sujets peu intelligents qui ont une bonne orthographe. Mais d'une manière générale, les gens intelligents **ont tendance** à avoir une meilleure orthographe que les gens peu intelligents.

2. Le latin et l'intelligence

Pendant longtemps, on a prétendu que le latin développait l'intelligence. (Maintenant, d'ailleurs, on a plutôt tendance à attribuer ce rôle aux mathématiques.) Le latin serait une discipline « formative ». Or Thorndike fit, dans les années 20, deux enquêtes qui portèrent sur 13 500 élèves américains des degrés 10, 11 et 12. Sa procédure consistait à opposer des groupes d'élèves comparables à tous les points de vue sauf un. Ainsi, pour mesurer la valeur formative du latin, il compara 2 groupes différant uniquement par la présence ou l'absence de latin dans l'emploi du temps des élèves. Au début de l'expérience, puis une année après, Thorndike fit passer à ces élèves des tests de raisonnement. Les différences entre les diverses matières quant à leur effet sur l'intelligence mesurée par les tests furent si minimes que le psychologue américain en conclut qu'un entraînement d'une année en latin, en français, en algèbre n'avait pas plus d'effet sur l'intelligence que la gymnastique, la couture ou l'instruction civique. Il expliquait l'origine du préjugé en faveur du latin de la manière suivante : si, dans une école, on compare l'intelligence des latinistes à celle des non-latinistes, les premiers apparaissent nettement supérieurs aux seconds. Mais il est faux de croire que c'est le latin qui les a rendus plus intelligents ; c'est parce qu'ils étaient intelligents qu'on leur a fait étudier le latin. Après Thorndike, d'autres chercheurs ont repris la question. Certains ont abouti aux mêmes conclusions. D'autres ont trouvé une influence positive de l'apprentissage du latin non seulement dans les langues mais aussi dans diverses matières non-linguistiques. Mais la supériorité des latinistes pourrait être due à une différence de motivation ou à une plus forte pression familiale.

Si l'on veut essayer d'inculquer un esprit plus rigoureux aux élèves, il conviendrait peut-être de commencer par former les candidats à l'enseignement. Ensuite, il faudrait se demander quels types d'activités seraient susceptibles de développer l'esprit scientifique chez les élèves, élaborer des exercices et les expérimenter.

Pour le moment, je crois même que certaines activités scolaires vont plutôt à l'encontre du but visé ici. Je songe à un certain nombre de débats comme celui ayant trait à la peine de mort. On y voit s'affronter des élèves qui **affirment** que la peine de mort est dissuasive et d'autres qui **affirment** qu'elle ne l'est pas. Evidemment, ils sont incapables d'étayer leurs affirmations. Or il existe des études qui laissent penser que la peine de mort n'est pas dissuasive. Le premier devoir du maître serait de fournir à ses élèves les bases nécessaires à une discussion. Les seules questions où l'on peut laisser s'affronter des **opinions,** ce sont les questions d'ordre ethique, comme « La vie humaine est-elle « sacrée » ? », « Y a-t-il un droit absolu à la vie ? ».

Je songe aussi à certains sujets de dissertation. J'en citerai 2 qui ont été proposés au bac français, le premier en 1972 (Académie d'Orléans) et le second en 1970 (Académie de Paris) :

— Nous pensons un univers que notre langue a d'abord modelé.

— Sommes-nous en mesure de déceler nos propres préjugés et de nous en délivrer ?

Pour commenter raisonnablement le premier, il faut avoir des connaissances linguistiques sur le problème des rapports entre la langue et la réalité et des connaissances psychologiques sur la question des rapports entre le langage et la pensée. Sinon, on est condamné au bla-bla-bla. Quant au second, on ne saurait le traiter sans une solide information psychologique.

EXERCICES

A l'intention de ceux qui voudraient tester leur esprit scientifique, plus précisément leur aptitude à faire des hypothèses, voici un certain nombre de « problèmes ». Nous en donnons la solution en fin d'article.

---

[4] Autrefois, *l'orthographe était considérée comme un* critère *de l'intelligence.*

[5] *Théoriquement, les corrélations positives s'échelonnent de 0,01 à 1,00.*

1. On constate que les filles obtiennent en général de meilleurs résultats scolaires que les garçons. Quelles hypothèses peut-on formuler pour expliquer ce fait ?

2. 20 élèves d'une école secondaire éprouvant des difficultés en mathématiques ont été admis à un cours d'appoint durant le second semestre de l'année scolaire. A la fin de l'année, on constate que 12 d'entre eux obtiennent une meilleure moyenne. Le directeur en conclut que le cours a été efficace et se propose de le généraliser l'année suivante. Cette décision est pourtant un peu hâtive. Pourquoi ?

3. Dans une école secondaire divisée en 4 sections, il existe 2 sections « difficiles », la section classique (= avec latin) et la section scientifique (= sans latin). En allemand et en français, les programmes et la dotation en heures sont les mêmes dans les 2 sections.

Pendant 5 ans consécutifs, le professeur X a enseigné dans 15 classes différentes. La moyenne des moyennes de ses classes aux épreuves communes est de 5,6 (échelle de 9 points).

Pendant le même laps de temps, le professeur Y a enseigné dans 15 autres classes. Sa moyenne est de 4,5.

Le directeur félicite X et blâme Y. Que pensez-vous de cette réaction ?

N. B. Parmi les classes du professeur X, il y avait 13 classiques et 2 scientifiques ; la proportion était inverse pour le professeur Y.

4. Pendant 4 années consécutives, la moyenne des résultats aux épreuves communes cantonales faites en 4e secondaire dans 3 disciplines (mathématiques, français, allemand) est significativement supérieure dans la ville X par rapport à la ville Y.

Le directeur de l'Ecole secondaire de la ville X félicite régulièrement ses enseignants des résultats obtenus.

Que pensez-vous de cette attitude ? Quelles peuvent être les causes du phénomène ?

5. Pendant 5 années consécutives, on constate qu'aux épreuves communes de français et d'allemand faites dans une école secondaire, en 2e classique et scientifique, les résultats des élèves scientifiques sont significativement inférieurs à ceux des élèves classiques. D'autre part, les tests de mathématiques portant sur le programme commun aux 2 sections ont montré que les élèves de scientifique n'étaient pas meilleurs que leurs camarades de classique. Or on n'a pas enregistré plus d'échecs en section scientifique qu'en section classique à la fin de l'année. Quelles peuvent être les causes de ce phénomène ?

Il faut savoir que les disciplines principales communes aux 2 sections sont le français, les mathématiques et l'allemand et que la 4e est le latin en classique et les sciences naturelles en scientifique.

6. Supposons qu'une enquête portant sur 30 classes de 4e primaire montre qu'il y a une corrélation positive significative entre les notes de français et de mathématiques (additionnées) et celle de conduite.

Quelles pourraient être les causes de ce phénomène ?

7. Supposons qu'à l'école primaire, on constate une corrélation positive très significative entre la facilité des enfants à apprendre à lire et l'importance (mesurée en nombre de livres) de la bibliothèque des parents.
Peut-on conclure que le « modèle » offert par les parents joue un rôle dans l'apprentissage de la lecture ?

8. Quelles sont les interprétations possibles de la corrélation négative trouvée chez des étudiants américains entre les résultats scolaires et la quantité de cigarettes fumées chaque jour ?

9. « Domaine public » (3 novembre 1974) rapporte les résultats d'une enquête effectuée en Rhénanie par des psychologues. Ces derniers ont étudié la relation entre l'amabilité des conducteurs à l'égard des personnes qui leur avaient facilité une manœuvre et la marque de la voiture desdits conducteurs. Voici les pourcentages, par marques, des conducteurs qui ont remercié ceux qui les avaient aidés :

Volkswagen	60 %
Ford	36 %
Opel	30 %
BMW	25 %
Mercedes	14 %

Après avoir écrit que la marque de voiture révèle l'âme de son conducteur, les auteurs de l'article affirment que les psychologues allemands sont parvenus à « prouver l'influence de la marque de l'automobile sur son heureux propriétaire ».

Qu'en pensez-vous ?

Solutions

1. 1) Les filles sont plus intelligentes que les garçons. Hypothèse infirmée par la psychologie différentielle.

2) Les filles sont plus travailleuses que les garçons. Hypothèse confirmée par la psychologie différentielle.

3) Les enseignant(e)s favorisent les filles. Hypothèse confirmée par certaines recherches docimologiques.

4) Les causes 2) et 3) s'additionnent. C'est l'hypothèse la plus vraisemblable en l'état actuel des connaissances.

2. Pour prouver l'utilité, l'efficacité du cours d'appoint, il faut d'abord montrer que l'amélioration constatée est effectivement due à ce cours et non à un autre phénomène. Il faut donc constituer ce qu'on appelle un **groupe témoin** de 20 autres élèves comparables aux 20 élèves « expérimentaux », notamment aux points de vue du programme suivi, de l'enseignant, du sexe des élèves, de leur âge et de leurs résultats en mathématiques.

Si l'on constate que la moyenne des résultats du groupe expérimental ne diffère pas significativement de celle du groupe témoin, il faut en conclure que le cours d'appoint n'a sans doute aucun effet. L'amélioration des résultats est un phénomène général qui pourrait s'expliquer par le fait que, pendant le second semestre, les élèves ont tendance à travailler mieux.

Si les moyennes diffèrent significativement, on est en droit de penser que le cours a un effet salutaire. Toutefois, cet effet pourrait s'expliquer par le simple fait que les élèves bénéficiaient d'une attention spéciale. En effet, les psychologues industriels ont constaté que le rendement des ouvriers pouvait augmenter non pas à la suite d'un changement objectif des conditions de travail, mais uniquement parce qu'ils participaient à une expérience. On peut rapprocher ce phénomène de l'**effet placebo** en médecine : on sait que l'administration d'un « médicament » sans effet thérapeutique, le placebo, peut provoquer, chez certains individus, une amélioration de leur état.

Revenons-en à notre cours d'appoint. A supposer qu'on ait constaté une différence significative et qu'on soit assuré qu'elle est bien due au cours lui-même, il importe encore de considérer l'ampleur de l'amélioration des résultats. En effet, qui dit différence significative ne dit pas nécessairement différence **importante.** Lorsque le nombre d'individus est élevé (ce n'est certes pas le cas ici), une différence très petite peut être significative. Prenons un exemple. Admettons que les résultats ont été testés au moyen d'une épreuve de 60 points et que la différence (que nous supposons significative) entre les 2 groupes est de 2 ou 3 points, on est en droit de se demander si le jeu en vaut la chandelle.

3. Le blâme pourrait être tout à fait injustifié. La différence entre les résultats des classes du professeur X et ceux des classes du professeur Y peut s'expliquer par le fait que X a enseigné essentiellement dans des classes classiques et Y dans des classes scientifiques. Dans mon école, en effet, les scientifiques obtiennent en moyenne des résultats inférieurs à ceux des classiques en allemand et en français.

Il se peut aussi que X ait l'habitude de bachoter ses élèves alors que Y est honnête.

Bien sûr, il n'est pas exclu que X soit

réellement un meilleur enseignant. Un indice de la supériorité de X sur Y pourrait être fourni par la comparaison entre la moyenne des classes de classiques de X et la moyenne des classes de classiques de Y d'une part, entre la moyenne des classes scientifiques de X et la moyenne des classes scientifiques de Y. Si, ici encore, Y se révélait inférieur, on pourrait penser qu'il porte une part de responsabilité. Mais le nombre des classes est trop restreint pour que la comparaison soit tout à fait valable.

En outre, on peut toujours imaginer que la Direction a malicieusement composé les classes de classiques de Y de manière à ce qu'elles soient inférieures aux autres.

Finalement, on peut supposer que plusieurs des causes évoquées s'additionnent.

4. Nous allons mentionner une dizaine d'hypothèses, sans chercher à savoir lesquelles sont les plus plausibles :

Dans la ville X,

a) les élèves sont plus intelligents ;

b) les élèves sont plus travailleurs ;

c) il y a proportionnellement plus de filles ;

d) les professeurs sont plus efficaces ;

e) les méthodes sont plus efficaces ;

f) les effectifs sont inférieurs ;

g) les conditions de travail sont meilleures (silence, température, éclairage, etc.) ;

h) les professeurs bachotent les épreuves communes ;

i) les types d'exercices faits en classe correspondent plus étroitement aux exercices proposés dans les tests (par exemple, on néglige l'oral dans les langues) ;

j) la sélection est plus sévère, les taux d'échecs plus élevés ;

k) 2 ou plusieurs des causes a) à j) peuvent s'additionner.

La multiplicité des causes possibles montre combien était peu « scientifique » l'attitude du directeur qui félicitait son corps enseignant. J'ai connu une situation comparable il y a quelques années. La différence entre les résultats de 2 villes d'un même canton pouvait s'expliquer (totalement ou partiellement) par la différence entre les taux d'échecs, qui était d'environ 9 % dans une ville et de 16 % dans l'autre. Le niveau des classes est d'autant plus élevé qu'on a écarté plus d'élèves (redoublement, transfert dans une section plus facile) à la fin de l'année précédente.

5. Il faut savoir qu'en général, les enseignants sont plus sévères dans une discipline comme le latin qu'en sciences naturelles. Dans cette dernière matière, les notes insuffisantes sont rares. Je connais même un professeur qui ne met, par principe, que des bonnes notes !

On peut faire 4 hypothèses :

1) Les notes obtenues en sciences compensent, chez les scientifiques, les mauvais résultats en allemand et en français.

2) Les professeurs sont plus indulgents envers les scientifiques, en tout cas en français et en allemand. Les études docimologiques ont montré que les enseignants avaient tendance à être plus (trop) indulgents dans une classe faible et plus (trop) sévère dans une bonne classe.

3) Il n'y a pas plus de mauvais élèves en scientifique qu'en classique, mais il y a moins de bons élèves, ce qui affecte les moyennes mais pas les taux d'échecs. L'étude des résultats individuels des élèves aux épreuves communes infirme cette hypothèse.

4) Les causes 1 et 2 s'additionnent.

6. La première hypothèse est que les élèves les plus doués ont réellement tendance à être plus sages. Ce phénomène serait susceptible de 3 interprétations :

a) Une bonne conduite (meilleure attention, meilleure concentration) permettrait d'obtenir de meilleurs résultats).

b) Les bons résultats entraînent une meilleure conduite et les mauvais résultats la révolte, l'indiscipline.

c) Il y aurait, au départ, chez les individus, une **tendance** à avoir « toutes les qualités » ou « tous les défauts », c'est-à-dire à être bons, moyens ou mauvais en tout. L'hypothèse n'est pas invraisemblable dans la mesure où l'on sait qu'il existe, dans le domaine de l'intelligence par exemple, des corrélations positives entre les différentes aptitudes qui la constituent.

La seconde hypothèse est qu'il n'y a pas de rapports entre les performances en mathématiques et en français et la conduite, mais que les enseignants ont tendance à noter mieux en français et en mathématiques les élèves les plus sages et moins bien les élèves les moins sages. On aurait affaire à ce que les psychologues appellent un **effet de halo.** Diverses études docimologiques ont montré qu'à résultats objectifs égaux, les élèves pouvaient être plus ou moins bien notés suivant qu'ils étaient plus ou moins sympathiques à l'enseignant, selon leur origine socio-culturelle, selon qu'ils étaient des filles ou des garçons.

On peut aussi supposer que les enseignants ont tendance à surestimer la conduite des bons élèves et à sous-estimer celle des mauvais élèves.

7. Supposons qu'il y ait une corrélation positive entre l'importance de la bibliothèque des parents et celle de leurs lectures. La première hypothèse est celle d'une relation directe de cause à effet entre les lectures des parents et la facilité à apprendre à lire : les parents qui lisent beaucoup fournissent un modèle qui pousse les enfants à vouloir lire (motivation). On peut aussi imaginer que les parents qui lisent beaucoup encouragent plus leurs enfants à lire, leur lisent plus d'histoires ou même leur inculquent déjà des rudiments, autant d'éléments qui facilitent l'apprentissage en classe.

La seconde hypothèse suppose une cause commune aux 2 faits : l'intelligence. Les parents plus intelligents liraient plus et auraient des enfants en moyenne plus intelligents qui, en conséquence, apprendraient plus facilement à lire.

8. La première hypothèse est que le fait de fumer provoque une inhibition des facultés intellectuelles. A ma connaissance, rien ne permet aujourd'hui de l'affirmer.

La seconde est que les mauvais résultats entraînent une sorte d'insatisfaction laquelle pousserait à fumer [6].

La troisième suppose une cause commune : l'intelligence. Les étudiants les plus intelligents obtiendraient de meilleurs résultats et fumeraient moins.

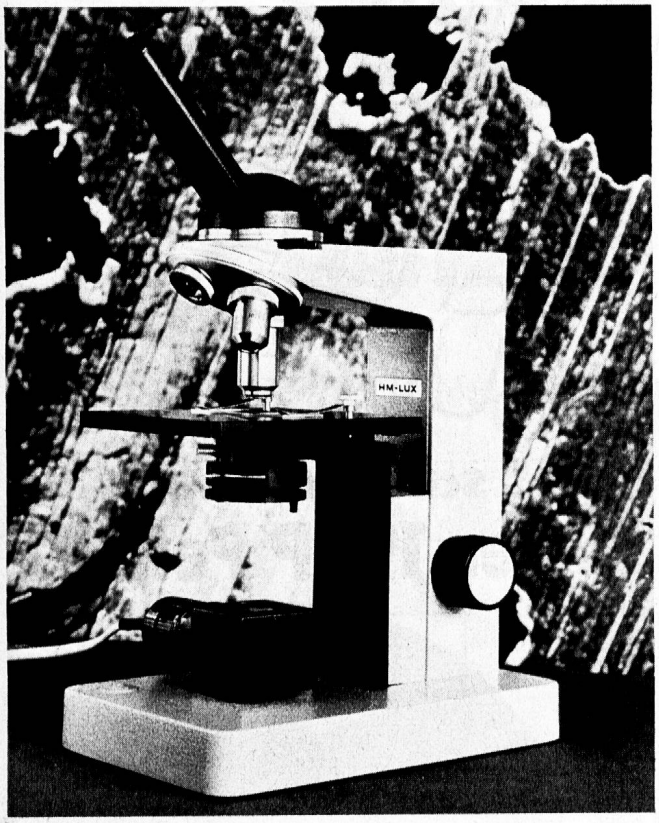
9. Il existe une hypothèse plus vraisemblable que celle émise (sous forme de certitude !) par les journalistes de « Domaine public ». Elle postule une influence du caractère sur le choix de la marque de voiture, ou, pour remonter plus haut, une influence de la classe sociale qui agirait à la fois sur la personnalité (par l'intermédiaire de l'éducation) et sur le choix de la voiture (par l'intermédiaire des possibilités financières).

Michel Corbellari.

---

[6] *A propos de la relation qui existe entre le cancer du poumon et le fait de fumer, qui est démontrée, notons que les spécialistes précisent que la fumée n'est pas la* cause, *mais un* facteur de risque *du cancer. En effet, ce n'est ni une condition nécessaire (les non-fumeurs peuvent en être frappés) ni une condition suffisante (tous les fumeurs ne contractent pas le cancer).*

Acheter HM-LUX c'est bien acheter !



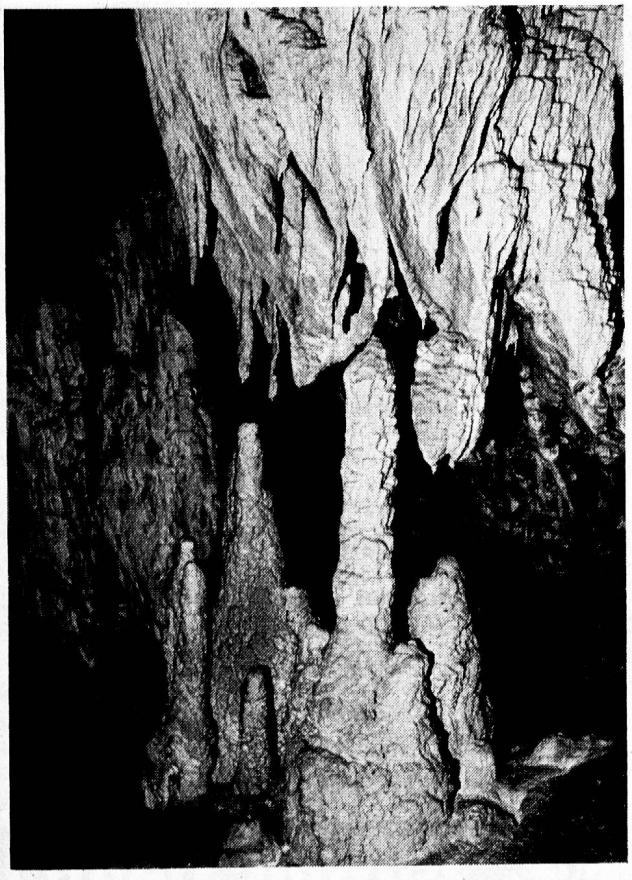
- Moderne — par sa forme nette
- Maniable — par sa forme compacte
- Possibilités d'extension — par son système de construction modulaire
- Robuste — par sa construction stable et solide
- Pas d'entretien — même après des années d'utilisation
- Son prix : **Fr. 850.—, Icha compris**

Leitz est synonyme de précision dans le monde entier.

WILD + LEITZ SA

Kreuzstrasse 60
8032 Zurich
Tél. (01) 34 12 38

Av. Recordon 16
1004 Lausanne
Tél. (021) 25 13 13



Les

Grottes de Vallorbe

et

l'Orbe souterraine

ouvertes du 2 avril au 29 octobre 1978 de 9 h. à 12 h. et de 13 h. à 17 h.

Un spectacle inédit et grandiose !

Près de 100 000 visiteurs par année !

Pour tous renseignements :

OFFICE DU TOURISME
1337 VALLORBE - Tél. (021) 83 25 83

OFFRE SPÉCIALE POUR LE CORPS ENSEIGNANT

Gaby MARCHAND chante pour les enfants

Disponible dès maintenant aux Editions LERINE, case postale 100, 1700 Fribourg 2. Tél. (037) 22 63 20.

Les partitions des 50 chansons des deux premiers disques de Gaby Marchand. (Poèmes et comptines de Vio Martin, Jacques Urbain, Monique Moncaire, Jean Cuttat, Emile Gardaz, Gil Pidoux, Philippe Moser et Gaby Marchand.)

Les 50 partitions sont en vente au prix de Fr. 30.—.

Egalement disponibles les disques et cassettes :
« **RENDEZ-MOI MES ROSES** » Do 55007
22 chansons au prix de Fr. 20.—.
« **VOICI L'HIVER** » Do 55015
28 chansons au prix de Fr. 20.—.

4 cassettes spéciales pour école :

une face chanson
une face play-back
la cassette au prix de Fr. 20.—.

Envoi contre remboursement ou facture selon désir, plus frais et port.

VISITEZ LE CHÂTEAU DE GRANDSON

au bord du lac de Neuchâtel

Témoin de la célèbre bataille de Grandson que Charles le Téméraire livre en 1476 aux Confédérés ; il fait ressusciter tout un passé. Le champ de bataille en dessus de Concise nouvellement aménagé lors du 500e anniversaire de cette bataille.

Salles des chevaliers,
musée d'automobiles,
armes et armures,
chambre de torture,
maquettes de batailles
(nouvelle maquette de la bataille de Grandson).

Vous trouverez une place de pique-nique pour les enfants, de même qu'un distributeur de boissons.
Ouvert tous les jours de 9 à 18 heures sauf du 6 janvier au 15 mars et du 1er novembre au 20 décembre où le musée n'est ouvert que le dimanche ou, sur demande, pour groupes de 15 personnes au moins.

Renseignements :
1422 Grandson, tél. (024) 24 29 26.
Jusqu'à fin mai : exposition spéciale de voitures SBARRO.

OVERHEAD PROJECTION

SUPERFINE
SUPERFINE
SUPERFINE
SUPERFINE
SUPERFINE

Schwan-STABILO

Pen 196P Pen 197

Superfine Spitze

Die Superfine Spitze schreibt und zeichnet exakt in jeder Schreiblage.
Neu: die metallgefaßte Spitze ist enorm formstabil. Gleichbleibender Tintenfluß und Schriftstärke sind selbstverständlich!
Der „Superfeine" von Schwan-STABILO ist die sinnvolle Ergänzung unseres „runden OHP-Programms", wie es der Praktiker braucht.
Die 8 leuchtenden, transparenten Farben gibt es sowohl permanent als auch wasserlöslich.

WASSERLÖSLICH SOLUBLE — **197/18-55** Schwan-STABILO-Pen Schaft und Schoner tintenfarbig mit Metallclip 8 Farben

WASSERFEST PERMANENT — **196 P/18-55** Schwan-STABILO-Pen Metallic-Schaft silber Schoner und Abschlußkappe tintenfarbig mit Metallclip, 8 Farben

Erhältlich in allen Fachgeschäften.

Schwan-STABILO

Generalvertretung Hermann Kuhn Zürich

CHRONIQUE MATHEMATIQUE

VARIATIONS SUR LES CARRÉS MAGIQUES

Transformation : .....

7	5	15
17	9	1
3	13	11

Constatations : .....

.....

Quelque temps après avoir travaillé les exercices décrits dans notre article LES CARRÉS MAGIQUES paru dans l'« Educateur » N° 37 du 26 novembre 1976, nous avons trouvé dans la « Boîte à questions » d'une classe les trois billets suivants :

- Peut-on faire des carrés magiques en base trois, quatre, etc. ?
- Y a-t-il un truc pour bâtir des carrés magiques avec un nombre pair de cases sur le côté ; par exemple quatre cases, six cases, huit cases, etc. ?
- Si on ajoute 150 à chaque nombre d'un carré magique, est-ce qu'il reste magique ?

Alors plutôt que de répondre nous-même à ces questions, nous avons proposé à la classe une recherche libre sous le titre général « Transformations possibles d'un carré magique selon une règle qui permette de retrouver un autre carré magique ». Les équipes ont reçu la mission de partir toutes du même carré magique, de formuler une proposition de transformation, d'exécuter celle-ci, et de conclure par une phrase indiquant leurs constatations. Pour faciliter leur tâche les équipes avaient à leur disposition des feuilles polycopiées tel le modèle ci-dessus.

Pendant 35 minutes la classe a été une ruche bourdonnante. Au fur et à mesure les « trouvailles » intéressantes étaient collectionnées par le maître en vue d'une synthèse.

Voici quelques réponses parmi d'autres du même type :

A) Transformation : on ajoute 5 à chaque nombre.

7	5	15
17	9	1
3	13	11

12	10	20
22	14	6
8	18	16

Constatations : c'est toujours un carré magique.

Somme : 42, moyenne : 14.

Un carré magique reste magique si on additionne un même nombre à chaque case.

B) Transformation : on enlève 8 à chaque nombre.

7	5	15
17	9	1
3	13	11

—1	—3	7
9	1	—7
—5	5	3

Constatations : en enlevant un même nombre à chaque nombre, cela reste un carré magique.

Somme : 3, moyenne : 1.

C) Transformation : on enlève 9, pour avoir 0 à la case centrale (moyenne).

7	5	15
17	9	1
3	13	11

—2	—4	6
8	0	—8
—6	4	2

Constatations : le carré reste magique, mais tout s'annule : on a partout 0.

D) Transformation : en prenant deux carrés magiques, en obtenir un troisième par addition des nombres de chaque case.

7	5	15
17	9	1
3	13	11

10	9	14
15	11	7
8	13	12

17	14	29
32	20	8
11	26	23

Constatations : on a un nouveau carré magique. On peut aussi additionner les sommes : 27 + 33 = 60, et les moyennes : 9 + 11 = 20.

E) Superposer deux carrés magiques. Noter dans chaque case le nombre formé pour le chiffre des dizaines par le chiffre du premier carré, pour le chiffre des unités par le chiffre du deuxième carré.

3	2	7
8	4	0
1	6	5

Somme : 12
Moyenne : 4

4	3	8
9	5	1
2	7	6

Somme : 15
Moyenne : 5

34	23	78
89	45	1
12	67	56

Somme : 135
Moyenne: 45

43	32	87
98	54	10
21	76	65

Constatations : on obtient un nouveau carré magique, et cela est vrai aussi en procédant de la manière inverse :

Somme : 162

Moyenne : 54

F) Transformation : on divise chaque nombre par 2.

7	5	15
17	9	1
3	13	11

3,5	2,5	7,5
8,5	4,5	0,5
1,5	6,5	5,5

Constatation : en divisant chaque nombre par un même nombre, le carré reste magique. Somme : 13,5, moyenne : 4,5.

G) Transformation : coder en base trois.

7	5	15
17	9	1
3	13	11

Somme : 27
Moyenne : 9

21	12	120
122	100	1
10	111	102

Somme : 1000
Moyenne : 100

Constatation : c'est un carré magique, naturellement.

Inutile de préciser que ces expériences sont semblables avec des carrés d'ordre 5 ou 7, ou de n'importe quel nombre impair.

CARRÉS MAGIQUES ET OPÉRATEURS

A la suite des trouvailles des enfants, quelques exercices proposés par l'enseignant ont obtenu un gros succès.

Premier exercice

Compléter ces carrés magiques :

8	3	4
		9

		9
	6	
3		8

5		
6	7	
		9

Deuxième exercice

Lequel de ces carrés n'est pas magique ? Pourquoi ?

8	3	4
1	5	9
6	7	2

8	4	3
1	9	5
6	2	7

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Troisième exercice

Peut-on, sans les compléter, connaître la somme caractéristique de ces trois carrés magiques ?

a)

		5
	7	6
9		

b)

6		2
8		4

c)

	8	

Oui pour a) : 3 × 7 = 21,
ou 9 + 7 + 5 = 21.
Non pour b).
Oui pour c) : 3 × 8 = 24.

Quatrième exercice

Transformer le premier carré magique au moyen de l'opérateur indiqué, et vérifier que le nouveau carré obtenu est lui aussi magique.

9		
	7	6
		5

$\xrightarrow{+3}$

16	6	8
2	10	18
12	14	4

$\xrightarrow{-2}$

Cinquième exercice

Compléter le premier carré et vérifier qu'il est magique. Remplir les deuxième et troisième carrés successivement en utilisant les opérateurs indiqués.

Vérifier s'ils sont toujours magiques.

Quel opérateur aurait permis de passer directement du premier au troisième carré magique ?

10		
	8	7
		6

$\xrightarrow{+6}$

$\xrightarrow{-4}$

$\xrightarrow{?}$

Sixième exercice

Ce qui est valable pour des opérateurs additifs ou soustractifs l'est-il aussi pour des opérateurs multiplicatifs ? Essayez :

Cela joue toujours avec les opérateurs multiplicatifs. Si l'on reste dans les nombres entiers, cela joue aussi pour les divisions pour autant que tous les nombres soient des multiples des nombres de l'opérateur.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

$\xrightarrow{\times 3}$

9	1	8
5	6	7
4	11	3

$\xrightarrow{\times 5}$

24	18	48
54	30	6
12	42	36

$\xrightarrow{:6}$

6	21	18
27	15	3
12	9	24

$\xrightarrow{:5}$

Prolongement : les enfants y ont-ils du plaisir ? Désire-t-on un niveau de calcul plus élevé ? Des exercices plus longs ? Il suffit d'extrapoler tout ce qui précède : carrés magiques de 25 cases, nombres plus grands dans chaque case, etc.

LES CARRÉS MAGIQUES D'ORDRE PAIR

Voulez-vous vous pencher sur des carrés magiques d'ordre pair ?

MÉLANCOLIE...

Comme entrée en matière, montrons à nos élèves une reproduction du fameux tableau « Mélancolie » d'Albrecht Dürer. Dans l'angle supérieur droit il y a un carré magique de seize cases. On peut le reproduire comme ci-contre. Pour faciliter le travail on peut encore désigner chaque case par une lettre.

Observons ce carré magique, et procédons à quelques petits calculs :

A) Il est formé par les seize premiers nombres.

B) La somme dans chaque ligne, chaque colonne et chaque diagonale est constante : 34.

C) On retrouve cette somme de 34 dans plusieurs groupes symétriques de quatre cases :

a d p m
h o i b
l n e c
f g j k
e h i l
b c o n
etc.

D) On peut permuter les première et quatrième colonnes sans détruire le « magique ». De même on peut permuter les deuxième et troisième colonnes.

E) On peut permuter de la même manière les lignes.

F) On ne peut pas, par exemple, permuter les première et troisième colonnes, les deuxième et quatrième colonnes.

G) La raison en est que les nombres placés sur une diagonale doivent rester sur une diagonale.

H) Poussons plus loin encore l'observation en remarquant que les nombres des cases sur les diagonales pourraient être complétés de manière à former la suite ordonnée des seize premiers nombres.

I) Que s'est-il donc passé à partir de ce carré « à demi-magique » (!) pour obtenir le carré magique d'A. Dürer ?

On a laissé en place les nombres sur les diagonales.

On a permuté les première et quatrième lignes, et de même les deuxième et troisième lignes, uniquement avec les nombres en dehors des diagonales.

A partir de ce « carré pas encore magique » on a procédé de même en permutant les première et quatrième colonnes, ainsi que les deuxième et troisième colonnes. Ces permutations successives sont à la base de la construction des carrés magiques d'ordre pair.

1	15	14	4
12	6	7	9
8	10	11	5
13	3	2	16

a	b	c	d
e	f	g	h
i	j	k	l
m	n	o	p

Le carré magique de « Mélancolie ».

1	14	15	4
12	7	6	9
8	11	10	5
13	2	3	16

4	15	14	1
9	6	7	12
5	10	11	8
16	3	2	13

On peut permuter les colonnes placées symétriquement.

1			4
	6	7	
	10	11	
13			16

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Les nombres sur les diagonales doivent rester sur une diagonale.

1	14	15	4
9	6	7	12
5	10	11	8
13	2	3	16

1	15	14	4
12	6	7	9
8	10	11	5
13	3	2	16

Des permutations successives.

UN CARRÉ MAGIQUE D'ORDRE SIX

Avec un petit groupe d'enfants avancés de sixième année, nous avons réalisé l'expérience que nous relatons ci-dessous, expérience passionnante vécue à la suite de la leçon sur le carré magique d'A. Dürer.

Entre guillemets, les paroles du maître, à la suite de tirets celles des enfants.

* * *

— M'sieur, peut-on essayer de construire un carré magique d'ordre six ?

« Pourquoi pas ! Préparez-le, observez-le et venez me montrer ce que vous aurez réalisé. »

Les enfants procèdent comme pour le carré magique d'ordre quatre : ils écrivent la série ordonnée des trente-six premiers nombres.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

Ils calculent la somme des deux diagonales : elles sont toutes deux de 111. Ensuite ils laissent en place les nombres sur les diagonales.

Puis ils permutent les quatre autres nombres des première et sixième lignes, les quatre autres nombres des deuxième et cinquième lignes, les quatre autres nombres des troisième et quatrième lignes. Ils obtiennent :

1	32	33	34	35	6
25	8	27	28	11	30
19	20	15	16	23	24
13	14	21	22	17	18
7	26	9	10	29	12
31	2	3	4	5	36

et affirment qu'ils n'ont pas changé les sommes des nombres en colonnes, puisqu'ils n'ont fait que permuter. Après quoi ils exécutent les mêmes types de permutations avec les colonnes : première avec sixième, deuxième avec cinquième et troisième avec quatrième. Ils obtiennent :

1	35	34	33	32	6
30	8	28	27	11	25
24	23	15	16	20	19
18	17	21	22	14	13
12	26	10	9	29	7
31	5	4	3	2	36

Et très déçus ils s'aperçoivent que les sommes des lignes et des colonnes ne sont pas 111 comme pour les diagonales. Ils viennent me trouver :

« Je vous conseille de calculer tout de même toutes les sommes des lignes et des colonnes, puis de noter les différences que ces sommes ont avec le 111 des sommes des diagonales. Il y a peut-être quelque chose d'intéressant à découvrir ! »

Le temps d'exécuter les calculs et les voilà qui reviennent avec ce tableau :

1	35	34	33	32	6	141 (+ 30)
30	8	28	27	11	25	129 (+ 18)
24	23	15	16	20	19	117 (+ 6)
18	17	21	22	14	13	105 (— 6)
12	26	10	9	29	7	93 (— 18)
31	5	4	3	2	36	81 (— 30)
116 (+ 5)	114 (+ 3)	112 (+ 1)	110 (— 1)	108 (— 3)	106 (— 5)	666

— Les différences se compensent dans les lignes comme dans les colonnes.
— La moyenne des sommes des lignes est 666 : 6 = 111.
— Même chose pour les colonnes !

« Il y a encore des choses à observer, à calculer en rapport avec ces différences, et en comparant les première et sixième lignes, puis les deuxième et cinquième lignes, etc. »

Ce que l'on a
été contraint
de découvrir
par soi-même
laisse en l'esprit
une trace qui
peut être
utilisée à
nouveau
quand le
besoin s'en
fera sentir.

G. C. Lichtenberger.

Après hésitations et discussion, les voici avec de nouveaux tableaux :

a)	1re ligne	1	35	34	33	32	6	141
	6e ligne	31	5	4	3	2	36	81
	Différence	+ 30	— 30	— 30	— 30	— 30	+ 30	— 60
b)	2e ligne	30	8	28	27	11	25	129
	5e ligne	12	26	10	9	29	7	93
	Différence	— 18	+ 18	— 18	— 18	+ 18	— 18	— 36
c)	3e ligne	24	23	15	16	20	19	117
	4e ligne	18	17	21	22	14	13	105
	Différence	— 6	— 6	+ 6	+ 6	— 6	— 6	— 12
d)	1re col.	1	30	24	18	12	31	116
	6e col.	6	25	19	13	7	36	106
	Différence	+ 5	— 5	— 5	— 5	— 5	+ 5	— 10
e)	2e col.	35	8	23	17	26	5	114
	5e col.	32	11	20	14	29	2	108
	Différence	— 3	+ 3	— 3	— 3	+ 3	— 3	— 6
f)	3e col.	34	28	15	21	10	4	112
	4e col.	33	27	16	22	9	3	110
		— 1	— 1	+ 1	+ 1	— 1	— 1	— 2

Et les commentaires d'aller bon train :

— Les différences (positives ou négatives) correspondent aux différences des sommes des lignes ou colonnes par rapport au 111 des diagonales.

— Les signes + ou — sont toujours placés symétriquement, mais d'une manière différente dans chaque tableau.

— Les différences sont positives uniquement entre les nombres situés sur les diagonales.

« Je vous rappelle que vous cherchez à établir un carré magique d'ordre six. Et vous êtes tout près d'y arriver. Les observations que vous venez de faire doivent vous aider. Cherchez à appliquer encore une des propriétés essentielles de l'addition : la commutativité. »

Voici, écrite après coup, la reproduction simplifiée de leur discussion, mais en conservant leur langage parfois maladroit:

— Si on permute le 35 de la première avec le 5 de la sixième ligne, en réalité on enlève 30 de la somme de la première ligne, et on ajoute 30 à la somme de la sixième ligne.

— Allez, on essaie !

— Oui, on arrive bien à 111 !

— Et forcément on n'a rien changé à la somme de la deuxième colonne.

— Alors on fait la même chose avec les deuxième et cinquième lignes en faisant permuter le 8 et le 26 !

— Non, on ne peut pas, parce qu'ils sont sur les diagonales.

— Qu'est-ce que ça peut faire ?

— Eh bien essaie : tu verras que tu changes le 111 !

— 31, 39, 59, 60, 76, 86, 87, 93... tu as raison !

— Alors on choisit ailleurs dans ces lignes.

— On permute 30 et 12...

— Oui, ça joue !

— Et puis pour les troisième et quatrième lignes, il reste à permuter, par exemple 23 et 7, ou 24 et 18.

Voici, en conséquence le tableau obtenu :

1	5	34	33	32	6	→ 111
12	8	28	27	11	25	→ 111
24	7	15	16	20	19	→ 111
18	23	21	22	14	13	→ 111
30	26	10	9	29	7	→ 111
31	35	4	3	2	36	→ 111
						→ 111

— Il suffit de faire la même chose avec les colonnes.

Sitôt dit, sitôt commencé !

Mais les choses se gâtent, car au moment de permuter entre les deuxième et cinquième colonnes, les sommes ne correspondent plus. Pourquoi ? Perplexité... Incompréhension... Il est nécessaire que l'enseignant intervienne pour leur montrer qu'en permutant des nombres des colonnes, certes on ne change pas la somme de celles-ci, mais on fait que la différence change de signe, ce qui permet de retrouver le 111 désiré dans les lignes. Mais on change surtout les différences entre les nombres placés en ligne, de sorte qu'après avoir permuté deux nombres dans une colonne, on ne peut pas reprendre l'un d'eux pour le permuter avec son correspondant en ligne. Il faut reprendre un tableau vide et chercher comment permuter en lignes et en colonnes, sans prendre deux fois le même nombre.

On obtient par exemple :

	E	A		E	
B		F	F		
	C				
D	C				D
B					
		A			

non permutable.

A :
permutation entre les 1re et 6e lignes

B :
permutation entre les 2e et 5e lignes
etc.

Il y a beaucoup d'autres possibilités.

Enthousiasmés les enfants ont tout fait de permuter là où il faut, de remplir les autres cases par copie, de vérifier que les lignes, colonnes et diagonales ont toutes une somme de 111, et d'apporter le carré magique terminé.

1	32	4	33	35	6
12	8	27	28	11	25
24	17	15	16	20	19
13	23	21	22	14	18
30	26	10	9	29	7
31	5	34	3	2	36

« Bravo d'avoir réussi. Ce n'était pas facile !... Voulez-vous continuer ? Maintenant que vous avez ce carré magique sous les yeux vous pouvez essayer de trouver d'autres particularités que la somme de 111... si cela vous intéresse. »

— Oh oui, M'sieur !

Et comme la cloche de sortie tinte :

— M'sieur, on cherche pour demain !

Je sais qu'ils se sont retrouvés entre quelques-uns, qu'un papa s'est passionné aussi. Le lendemain j'ai eu des réponses de ce type :

— En prenant quatre nombres placés symétriquement, on trouve souvent une somme de 74 :

$1 + 6 + 36 + 31 = 74$
$8 + 11 + 29 + 26 = 74$
$15 + 16 + 22 + 21 = 74$
$32 + 35 + 2 + 5 = 74$
$4 + 33 + 3 + 34 = 74$
$12 + 25 + 7 + 30 = 74$
$24 + 19 + 18 + 13 = 74$
$17 + 20 + 14 + 23 = 74$
$27 + 28 + 9 + 10 = 74$

— La différence d'un nombre à l'autre dans la diagonale NO-SE est constante : 7.

— La différence d'un nombre à l'autre dans la diagonale NE-SO est aussi constante : 5.

— En reprenant les tableaux de comparaisons entre les lignes, les différences s'annulent. Exemples :

1re ligne :	1	32	4	33	35	6	111
6e ligne :	31	5	34	3	2	36	111
Différence	+ 30	— 27	+ 30	— 30	— 33	+ 30	0
2e ligne :	12	8	27	28	11	25	111
5e ligne :	30	26	10	9	29	7	111
	+ 18	+ 18	— 17	— 19	+ 18	— 18	0

1	7	62	60	61	59	2	8
16	10	51	13	52	54	15	49
41	47	19	21	20	22	42	48
40	34	30	28	29	27	39	33
32	31	38	36	37	35	26	25
17	18	43	45	44	46	23	24
56	50	11	53	12	14	55	9
57	63	6	4	5	3	58	64

Un magnifique carré magique d'ordre huit.

Un des enfants m'a même apporté deux autres carrés magiques d'ordre six :

1	35	34	3	32	6
30	8	28	27	11	7
19	17	15	16	20	24
18	23	21	22	14	13
12	26	9	10	29	25
31	2	4	33	5	36

13	47	46	15	44	18
42	20	40	39	23	19
31	29	27	28	32	36
30	35	33	34	26	25
24	38	21	22	41	37
43	14	16	45	17	48

Les camarades, examinant ces deux carrés magiques ont trouvé que, pour le premier, il avait permuté en utilisant les nombres des cases qui n'avaient pas été utilisés lors du carré précédent, et que pour le second il n'avait fait qu'ajouter 12 à chaque nombre.

Dès lors, d'autres carrés magiques ont surgi, et les uns aux autres les enfants se les sont passés, avec mission de les contrôler, et de trouver le « truc » employé pour le réussir.

Cela s'est terminé plusieurs jours plus tard par un magnifique carré magique d'ordre huit, œuvre d'un groupe de trois enfants.

Toutes les constatations faites avec les carrés magiques d'ordre six, ils les ont retrouvées avec ce carré-là. Ils m'ont aussi avoué avoir eu de la peine à organiser les permutations et m'ont dit avoir utilisé la calculatrice de poche de l'un d'eux pour exécuter toutes ces longues additions. N'est-ce pas là le type de travail où l'emploi de la calculatrice se justifie ?

Remarque finale

Il existe une manière plus directe, mais beaucoup moins mathématique et ne demandant aucune réflexion, aucun calcul, pour construire un carré d'ordre pair.

A) Ombrer les huit cases sur les diagonales.

B) Numéroter depuis le haut, de gauche à droite, ligne après ligne, toutes les cases, mais en ne codant que celles qui sont ombrées.

1			4
	6	7	
	10	11	
13			16

C) Numéroter depuis le bas, ligne après ligne, de droite à gauche, toutes les cases, mais en ne codant que celles qui sont blanches.

	15	14	
12			9
8			5
	3	2	

D) On obtient le carré magique de Dürer.

1	15	14	4
12	6	7	9
8	10	11	15
13	3	2	16

1			4	5			8
	10	11			14	15	
	18	19			22	23	
25			28	29			32
33			36	37			40
	42	43			46	47	
	50	51			54	55	
57			60	61			64

Les carrés magiques d'ordre huit, douze, seize (etc. : multiple de 4) s'obtiennent en plaçant respectivement quatre, neuf, seize carrés d'ordre quatre, ombrés, l'un à côté de l'autre, et en numérotant de la même manière.

J.-J. DESSOULAVY.

FICTION

« La mémoire c'est complètement dépassé » !

SOPHIE termine son problème d'examen ; la matinée touche à sa fin, ce vendredi de mai 199... Elle se dépêche de conclure, d'abord pour rendre une copie complète, ensuite pour pouvoir partir en week-end à midi (car en 199... on part en week-end à midi le vendredi, et on espère qu'en l'an 2000 le week-end commencera le jeudi à la fin de l'après-midi).

Sophie termine son problème d'examen et elle arrive à l'opération : 2 × 2. Elle empoigne sa calculatrice de poche, fait passer l'interrupteur de la position OFF à la position ON (il y a longtemps qu'on ne dit ni n'écrit plus arrêt-marche) ; puis elle tapote les touches. La calculatrice indique la réponse : 4,00. Sophie s'apprête à recopier sur sa feuille : 4,00. Mais elle s'inquiète, est prise de remords : va-t-elle donner une réponse suffisamment précise ? Demandant à la machine plus de décimales, elle trouve : 4,000 000 000. Son inquiétude grandit : combien de zéros va-t-elle écrire ? Elle hésite, le temps passe, et elle n'a que le temps d'écrire 4 avant que le surveillant ne lui arrache sa feuille des mains.

Sophie part pour la maison de campagne de ses grands-parents. Mais le vendredi après-midi est gâché car son esprit est tourmenté par sa réponse. Le samedi matin, fouillant dans le grenier — ce qu'elle adore car elle trouve les cahiers, les livres et les jouets de l'enfance de son grand-père, documents préhistoriques — elle découvre un vieux cahier de géométrie. Encore une science périmée qu'on n'enseigne plus. Il est recouvert d'un protège-cahier sur la dernière page duquel sont imprimées des tables. Et elle lit :

$$2 \times 2 = 4.$$

Sophie passe une très bonne fin de week-end (oh ! pardon : une très bonne fin de fin de semaine).

Alain Beher.

(Article tiré du journal « Le Monde », les 31 juillet et 1er août 1977.)

Il est faux de mettre en opposition la mathématique ancienne, celle de tous les programmes antérieurs à 1950, et la mathématique moderne, qui s'impose partout. Il n'y a qu'une mathématique qui ne cesse de se développer ; dans cette évolution il est venu un moment où les mathématiciens ont reconsidéré l'ensemble et ont procédé à une mise en ordre radicale. L'« éclairage » donné aux objets étudiés a changé ; mais la mathématique actuelle n'est finalement pas en contradiction avec l'ancienne...

Charles Burdet dans « Mathématique de notre temps ».

EN MARGE DE LA CONSULTATION POPULAIRE CONCERNANT LA LOI FÉDÉRALE SUR L'AIDE AUX HAUTES ÉCOLES ET LA RECHERCHE (LHR)

La recherche pour tous

Interview avec Olivier Reverdin

Vos activités, M. le professeur, sont très diversifiées. En ce qui concerne le domaine de la recherche qui est le vôtre, on entend souvent dire : « A quoi cela sert-il ? »

La recherche au niveau fondamental n'a souvent pas d'utilité immédiate. Mais, c'est grâce à ce type de recherches que la civilisation a peu à peu évolué.

Ces recherches s'effectuent dans le domaine des institutions politiques, du droit, de la psychologie, des structures de l'esprit humain. Elles permettent de mieux articuler la formation professionnelle ainsi que l'éducation générale. Actuellement, l'homme a acquis une telle puissance dans le monde que la connaissance même de l'homme devient une chose essentielle. Or, l'une des voies qui conduit à cette connaissance, c'est l'étude de son comportement au cours de l'histoire et dans le cadre de civilisations diverses. C'est aussi l'étude de la manière dont il a exprimé ses angoisses, ses espoirs et sa conception du monde dans des œuvres philosophiques, dans des religions qui ont évolué et dans des œuvres d'art. Les sciences humaines ont donc pour but de conduire à une meilleure connaissance de l'homme qu'elles étudient dans une infinité de circonstances diverses. Peut-on dire que cela est inutile ? L'esprit borné le dira car il ne voit pas quel argent on peut en tirer. Celui dont les préoccupations vont au-delà reconnaîtra que ceci est utile en soi et que bien souvent on peut en tirer des implications pratiques qui sont d'une grande utilité dans la pratique. Il en est ainsi dans le domaine de l'éducation.

La recherche dite « fondamentale » n'est-elle pas simplement destinée à satisfaire les chercheurs, qui ne représentent qu'une faible partie de la population ? Quelle est l'utilité de ce genre de recherche pour nous tous ?

On prétend souvent que la recherche fondamentale est constituée par un ensemble d'activités qui ne sont que les « hobbies » des chercheurs. On peut dire que la création musicale et la création artistique est la résultante du « hobby » d'un certain nombre d'êtres farfelus auxquels il prend fantaisie de peindre ou de composer.

Ce genre d'arguments est absurde. Ceux qui s'adonnent à ce type de recherche obéissent à un des mobiles profonds de la nature humaine qui est de chercher à connaître, et, une fois que l'on connaît, de chercher à expliquer aux autres. Autrement dit, accroître pour l'ensemble des hommes, et principalement pour ceux qui désirent s'astreindre à un certain effort, la connaissance qu'ils ont d'eux-mêmes et du monde. Cela est-ce un « hobby » ? Non. C'est véritablement obéir à l'une des aspirations les plus nobles de la nature humaine. On constate que dès les origines de notre civilisation, chez les Grecs notamment, cette curiosité a été indirectement génératrice d'inventions nouvelles et pratiques. Mais, son mobile n'est pas d'aboutir « a priori » à des inventions pratiques.

La part de la Confédération au total des dépenses consacrées à la recherche est à peu près de 15 %, mais la somme globale de ces dépenses atteint plus de 400 millions de francs par année. Est-ce raisonnable ?

La Confédération dépense environ 400 millions de francs pour des recherches de types très divers. Près des deux tiers sont des recherches appliquées avec un poste très important qui est celui des recherches agricoles et de leurs stations d'essais où l'on met peu à peu au point des types de cépages et de races animales qui conviennent particulièrement bien à notre terrain et à nos besoins. On étudie également les problèmes laitiers, les problèmes du fromage ou autres. Ce sont donc des recherches immédiatement utiles qui sont appliquées et en partie technologiques.

Le dernier tiers représente la subvention que la Confédération accorde au Fonds national de la recherche scientifique. Comme dans la plupart des pays semblables au nôtre, l'Etat n'a pas voulu lui-même, avec un état-major administratif, répartir les sommes destinées à l'encouragement de la recherche fondamentale. Il a confié cette tâche à des institutions telles que la Deutsche Forschungsgemeinschaft, le Centre national de la recherche scientifique en France ou le Fonds national en Suisse. La recherche fondamentale est indispensable si l'on veut que l'enseignement dans les universités soit actuel, à la pointe du progrès et substantiel. Une université dans laquelle il n'y aurait pas de recherche serait une université de caractère tout à fait scolastique où des professeurs de seconde main, en s'aidant de manuels, répéteraient des choses qu'ils n'auraient jamais pu vérifier eux-mêmes.

Une des tâches du Fonds national est donc, en encourageant la recherche fondamentale dans les universités, d'élever le niveau général de l'ensemble des activités universitaires et cela dans toutes les facultés. Il ne faut pas oublier que la moitié des étudiants environ sont formés dans les facultés des sciences humaines. Par conséquent, la recherche dans ces disciplines est très importante et le Fonds national les encourage au niveau fondamental. En Suisse, c'est l'économie privée qui se charge encore aujourd'hui de l'essentiel des recherches appliquées et du développement, ce qui représente environ 85 % des dépenses de recherches dans notre pays dont la prospérité économique est liée à ces activités de recherche. Mais, les activités de recherche dans l'industrie ne peuvent se maintenir à un haut niveau que si le lieu où ont été formés les chercheurs, à savoir les universités et les hautes écoles, ont des activités de recherche fondamentale. Ces activités déterminent dans une mesure assez large le niveau général des activités économiques et industrielles dans notre pays. J'estime que les montants que la Confédération consacre à cela sont très importants car c'est le supplément qui permet de tirer le maximum des universités qui sont à la charge des cantons principalement. Les cantons dépensent de grosses sommes et il s'agit de féconder cela en apportant l'appoint nécessaire pour qu'à côté de l'enseignement il y ait ces activités de recherche.

Ne devrait-on pas, en période de récession, investir plus dans la recherche, en particulier dans la recherche appliquée ? Dans quels domaines les activités de recherche devraient-elles être renforcées ?

Il est évident que la prospérité de notre pays dépend d'un type d'industrie d'exportation qui ne peut pas se passer des activités de recherche à tous les niveaux. Nous avons actuellement une période de récession et ce serait une grave erreur que d'en tirer argument pour diminuer ces activités de recherche. Une partie de cette recherche industrielle est en fait financée par des sociétés de caractère international qui tirent de l'exportation ou de leurs activités à l'étranger une part très importante de leur chiffre d'affaires. Il devient de plus en plus difficile de financer avec des dollars des activités de recherche en Suisse. La recherche est donc menacée dans notre économie, ce qui signifie que des postes de travail sont menacés à terme si l'on ne prend pas de mesures pour encou-

rager cette recherche, pour la stimuler ou pour l'aider. Ce serait donc une très grave erreur que de réduire les dépenses de recherche qui sont des investissements et non pas des dépenses de consommation.

Une grande partie des sommes consenties par la Confédération pour encourager la recherche sont distribuées par le Fonds national suisse. Pouvez-vous présenter brièvement les tâches de cet organisme ?

Je voudrais tout d'abord dire que la Loi sur l'aide aux hautes écoles et à la recherche n'affecte que très indirectement le Fonds national. Elle trace le cadre dans lequel se déroulent ses activités. En fait, on ne change pratiquement rien, sauf dans le domaine des recours, à ce qui se pratique depuis près d'un quart de siècle avec un succès que presque tout le monde reconnaît — et je ne dis pas cela parce que j'y suis engagé. Il est clair qu'il a indisposé bien des gens en leur refusant des subsides, mais sa fonction est précisément de juger des projets et des personnes pour voir où l'on peut placer de l'argent de la manière la plus efficace.

On peut dire que depuis qu'il existe, le Fonds national a aidé les hautes écoles. Il ne faut pas oublier que l'essentiel c'est l'effort des cantons. Celui de la Confédération est très subsidiaire, le Fonds national n'accordant d'ailleurs que des subsides. Il n'a jamais voulu avoir ses propres recherches. L'effort du Fonds national a permis à l'ensemble des universités suisses et à d'autres instituts ainsi qu'à des organismes à but plus limité dans les cantons non universitaires de s'élever à un niveau d'activités scientifiques qui est presque partout le niveau international. Il y a même des domaines dans lesquels la Suisse est à la pointe du progrès de la recherche scientifique. Ceci est un acquis scientifique et il serait infiniment regrettable de ne pas le maintenir au niveau actuel. En effet, ce genre d'activité dans la recherche a des répercussions sur l'ensemble de nos activités. Si l'on prend notre agriculture, que produirait-elle si l'on n'avait pas fait des recherches pour lui donner les semences, les plans, les animaux qui conviennent le mieux à notre pays et si l'on n'avait pas fait des études sur toutes les techniques de l'agriculture ? Des recherches scientifiques sont également indispensables pour restaurer l'environnement.

Peut-on dire que le haut niveau de l'agriculture en Suisse ne serait pas possible sans cette recherche qui est subventionnée par le Fonds national également?

Certainement, notre agriculture serait encore une agriculture très primitive, ou bien elle aurait adapté tant bien que mal les découvertes de ceux qui, à l'étranger, font aussi de la recherche. Mais, on ne peut pas simplement prendre des plants de vignes en Bourgogne et les planter sur nos coteaux. Les sols sont autres, les expositions également. Il est donc indispensable d'avoir une recherche agricole qui prenne pour thème les conditions dans lesquelles, en Suisse, on peut élever des animaux ou faire pousser des plantes et produire des fruits.

Le Fonds national ne subventionne pas directement la recherche agricole, il le fait pour la recherche biologique, et les choses se passent donc au second degré. Il est important de souligner que la loi actuelle ne règle pas le problème des moyens financiers mis à la disposition de la recherche fondamentale et plus particulièrement du Fonds national. Ainsi les Chambres fédérales ont l'occasion périodiquement de se prononcer sur l'activité du Fonds national, et l'on constate que ce qui plaît le plus au monde politique ce sont les recherches d'où il peut résulter des progrès dans le domaine de la médecine.

Par ses mesures d'encouragement, le Fonds national aide à former de bons chercheurs. Ceci n'a-t-il pas pour conséquence de créer une «caste» de chercheurs que l'Etat doit entretenir ?

Il est juste qu'il y a dans les universités une tendance au mandarinat, c'est-à-dire une tendance pour ceux qui sont dans les universités à y rester comme dans un monde clos. Les universités tendent à se réserver les meilleurs étudiants pour en faire des assistants et des professeurs. Le Fonds national combat cette tendance. Par la conception générale qu'il a de la relève, il ne donne, à quelques exceptions près, des bourses qu'à des gens qui veulent bien aller ailleurs que dans leur université pour compléter leur formation. Ainsi, on les déracine une première fois dans leur carrière pour les empêcher de rester calfeutrés dans leur « alma mater ». Nous faisons ceci en ayant sans cesse en vue l'horizon international de façon à éviter que la Suisse ne devienne une province où une petite recherche de niveau moyen ronronnerait. Notre critère est le niveau qu'atteint la recherche dans les pays les plus avancés. Parmi nos boursiers, nombreux sont ceux qui, en rentrant de l'étranger, trouvent une place dans l'administration qui en a besoin et non pas dans les universités. Nous cherchons donc à combattre ce mandarinat. Dans le cadre de la loi sur l'aide aux universités et à la recherche, les dispositions relatives à la recherche prévoient des mesures de coordination entre les hautes écoles, et le Fonds national a demandé à faire partie de la commission qui sera chargée d'assurer cette meilleure coordination et cette planification des recherches scientifiques.

Le chercheur ne sait pas où sa recherche va l'entraîner. Le chercheur en Suisse doit réagir aux découvertes qui se font dans le monde et s'y adapter sans cesse.

Un référendum a été lancé contre la loi sur l'aide aux universités et à la recherche. Les opposants déclarent notamment que la Confédération encourage des recherches inutiles. Qu'en pensez-vous : — du point de vue de l'ensemble du pays ? — du point de vue du Fonds national suisse ?

On ne peut pas mesurer les activités de recherche en se basant sur le critère de l'utilité immédiate et de l'argent qu'on peut en tirer. Ceci est la chose la plus primitive qui soit. Le peintre qui produirait des tableaux uniquement pour vendre et s'enrichir serait un producteur de tableaux et non pas véritablement un créateur. La recherche scientifique se situe à un autre niveau que l'utile. L'utilité d'une découverte n'est pas toujours immédiate, un savant qui découvre une molécule apporte quelque chose de nouveau pour une découverte encore plus importante dans l'avenir.

Quel est le rôle de cette loi dans la politique suisse de la recherche ? Aide-t-elle à combler certaines lacunes ?

Toutes les décisions concernant l'octroi de fonds sont des décisions qui sont prises par les Chambres sur proposition du Conseil fédéral et la loi ne fixe rien en ce qui concerne l'ampleur de la recherche. Elle fixe seulement un cadre juridique aux organes qui sont chargés de la recherche. Il serait donc faux à propos de la loi de la campagne référendaire que d'agiter le problème de l'ampleur des recherches. Les bons démagogues peuvent chercher à y trouver quelques arguments supplémentaires qui peuvent faire mouche.

N'y a-t-il pas à votre avis antinomie entre la liberté de la recherche et l'introduction d'une législation dans ce domaine ?

Je vous répondrai tout simplement non.

Que signifie cette loi pour l'avenir de la recherche en Suisse et quelles seraient les conséquences d'un refus par le peuple ?

Les conséquences seraient sérieuses pour les universités cantonales, et surtout pour certaines d'entre elles où le niveau d'activités risquerait de baisser et par conséquent, le lieu où se fait la recherche en serait négativement affecté. Ce serait alors le début d'un déclin dont seraient

affectées peu à peu toutes les activités dans notre pays. L'essentiel est donc de maintenir l'acquis scientifique qui est le résultat de 25 ans d'efforts et de rester dans la « patrouille » de pointe de la recherche scientifique et d'assurer ainsi notre place dans le monde, place que nous ne pouvons pas nous assurer par l'étendue de notre territoire ou de nos richesses, mais seulement par la recherche scientifique.

(Propos recueillis par Paul J. Dietschy et Marc Bonny.)

COMMUNIQUÉ

Les comités centraux des trois grandes associations d'enseignants suisses, le Schweizerischer Lehrerverein (SLV), la Société pédagogique de la Suisse romande (SPR) et la Société suisse de professeurs de l'enseignement secondaire (SSPES), réunis en séance commune à Berne le 22 avril 1978, ont constaté avec satisfaction que les trois associations ont décidé de soutenir la loi sur l'aide aux hautes écoles et la recherche (LHR). Ils recommandent à tous les citoyens suisses de voter pour cette loi le 28 mai prochain.

Cette loi permettra à la Confédération et aux cantons de mettre à disposition de la recherche et des hautes écoles les moyens dont celles-ci ont besoin et de veiller à ce que ces moyens soient utilisés rationnellement et pour le bien du peuple suisse tout entier.

Nos matières premières sont le savoir et la qualité de notre travail. Sans un développement de la recherche, nos entreprises, grandes et petites, seront condamnées à disparaître à plus ou moins longue échéance.

Sans soutien coordonné de la part de la Confédération et de tous *les cantons, les hautes écoles ne pourront plus recevoir la totalité des jeunes qui se sont préparés aux études universitaires. Il en résulterait une discrimination grave, surtout pour les ressortissants des cantons non universitaires, ce qui ne serait pas sans conséquences graves pour notre fédéralisme.*

Parce qu'il ne s'agit pas seulement du bien-être de quelques chercheurs et de quelques étudiants, mais de celui de notre jeunesse, de notre peuple et de notre pays, les trois associations d'enseignants se sont engagées en faveur de la LHR comme elles s'engagent sans cesse pour une école toujours meilleure et comme elles s'engageront pour une formation professionnelle la meilleure possible.

POUR VOS COURSES D'ÉCOLE

Le guide «MONTREUX-PROMENADES», 2e éd.

Edité en 3 langues : français, allemand et anglais

vous propose près de 200 itinéraires, entre le **Mont-Pèlerin** et les **Rochers-de-Naye,** dans l'une des plus belles régions de notre pays.

Descriptions et temps de marche par Albert GONTHIER, membre du CAS et de l'Association vaudoise du tourisme pédestre.

Circuits en auto, en train ou en bateau.

Nombreuses suggestions pour courses d'école et de sociétés.

Envoi franco **Prix : Fr. 9.50**

Bulletin de commande à envoyer aux éditeurs :

Imprimerie CORBAZ SA, 1820 MONTREUX

Veuillez m'expédier :

..... ex. Guide MONTREUX-PROMENADES à Fr. 9.50

Nom et prénom : .....

Adresse exacte : .....

Localité (avec No postal) : .....

Lecture du mois

En fin de matinée, la cime des peupliers frémit et ce frémissement s'accentua bientôt, se communiquant à tous les arbres et arbustes, à toutes les plantes qui allaient être soumis à rude épreuve.

— Le mistral, dit simplement Magali en retenant son chapeau de paille noire.

C'était bien lui. Le mistral, agacé par des théories de nuages envahissants, venait de se lever. Le vent qui peut rendre fou et qui lave le ciel, le vent d'un, trois, six ou neuf jours, incitait le chêne à se faire roseau et les habitants de la maison du santonnier à se mettre à l'abri des épaisses murailles.

— On va s'envoler, dit Marie-chen en faisant l'avion avec ses bras tendus.

*Même le placide Boniface * semblait inquiet. La gent volaillère se réfugia dans le poulailler et César * se mit à courir dans les jambes d'Alain. C'était bien le vent qui ne prévient pas, le grand capricieux qui se fait oublier durant des jours, s'éveille quand on ne l'attend pas et se met à la tâche.*

A l'intérieur de la demeure, le grand vent cherchait à se glisser, à trouver une faille dans le capiton des portes et des fenêtres. Un contrevent battait et il fallait courir pour l'arrimer.

De la fenêtre, on regarda les dos de coureurs cyclistes que prenaient les plantes hautes, les chevelures folles des gynériums dont les balais commençaient à se former, la folle valse des tiges au sommet des lauriers, l'air scandalisé des platanes, des cèdres, des oliviers et des figuiers qui en avaient pourtant vu d'autres et dont les feuilles fragiles s'élevaient et retombaient dans des tourbillons. Les sabres des iris et des yuccas sifflaient sous la charge héroïque, les épées de maigres palmiers se hérissaient, les poiriers se cramponnaient de tous leurs bras aux espaliers, les tuteurs des plantes fragiles faisaient leur office. Et tous mimaient la révérence au vent-roi, jouaient aux bossus ou faisaient les cornes à ce souffleur de feuilles et de branches, mais ils résistaient vaillamment, même si, rusés, ils faisaient semblant de céder : ils avaient le souvenir d'autres bourrasques, aucune n'étant éternelle ; cependant quelques plantes seraient, hélas, cassées ou décapitées en tribut à la révolution.

Robert SABATIER - « Les Enfants de l'Eté » - Albin Michel.

* Boniface est un âne et César un chien.

Situons le texte

1. De quel vent s'agit-il ? Dans quelle région souffle-t-il ? Dans quelle direction ? ..... du ..... au ...... Quel vent de chez nous souffle dans le même sens ?

Faisons l'inventaire

Prépare un tableau sur le modèle ci-dessous, que tu compléteras au fil des questions suivantes.

LE MISTRAL		LE PAYS ET SES HABITANTS		
Expressions attributs	Les actions	Les hommes	Les animaux	Les plantes
le grand capricieux, ...	*il affole,*	*Magali retient son chapeau,*	*Boniface est inquiet,*	*les peupliers frémissent,* .....

2. L'auteur désigne le vent par de nombreuses expressions. Lesquelles ? *(col. 1).*

3. Dresse la liste complète des actions du vent *(col. 2).*

4. Indique les effets du vent sur les hommes, les animaux, les plantes *(col. 3, 4, 5).*

5. L'épisode comprend ..... moments distincts :

Lignes ..... *à* .....

Lignes ..... *à* .....

.....

Donne un titre à chacun.

Expliquons

6. Devant le vent qui se lève, comment réagissent hommes, animaux et plantes ?

Dans chaque expression de ton tableau, souligne le mot le plus important.

7. Quelle différence notes-tu entre les hommes et les animaux ?

8. Quels sont les comportements adoptés par les plantes ?

Souligne le mot le plus important de chaque expression.

9. Quelle expression résume le mieux le rôle du vent ?

10. Observe attentivement les comportements des plantes. Lesquelles sont totalement soumises au vent ? lesquelles le sont le moins ?

11. Quelle est la conséquence d'une trop nette résistance au vent ?

12. Cite d'autres phénomènes naturels contraignants pour les humains, les animaux et les choses.

Vocabulaire

Que signifient ces expressions courantes ? *(relie expressions et définitions).*

Tourner à tous les vents.
Apprendre par hasard.

Passer en coup de vent.
Connaître une suite de succès.

Avoir vent de...
Etre ivre, marcher en zigzaguant.

Avoir du vent dans les voiles.
Changer souvent d'opinion.

Avoir le vent en poupe.
Au goût du jour (mode, chanson, ...).

Contre vents et marées.
Très vite.

Etre dans le vent.
Envers et contre tout.

Pour le maître

OBJECTIFS

Les élèves seront amenés à formuler l'idée directrice :

« Le mistral est une force de la nature à laquelle êtres humains, bêtes et plantes doivent se soumettre » (faire la révérence au vent-roi).

Pour y parvenir,

— ils énumèreront toutes les expressions par lesquelles l'auteur désigne le mistral ;

— ils établiront la liste de toutes les actions du vent ;

— ils feront l'inventaire de tous les effets du vent sur les hommes, les animaux, les plantes et les choses ;

— ils distingueront et délimiteront les deux moments de cet épisode :

a) les signes avant-coureurs, lignes 1 à 18 ;

b) la bourrasque, lignes 19 à 37 ;

— ils remarqueront que dans la première partie, bêtes et gens réagissent par l'abandon de la place et se mettent à l'abri, alors que, dans la seconde, les plantes, incapables d'échapper au phénomène, adoptent une attitude qui leur permette d'en subir les effets sans dommage ;

— ils citeront d'autres phénomènes naturels auxquels l'homme et la nature sont contraints de se soumettre ;

— ils évoqueront quelques situations vécues où l'homme, à l'image des plantes, a avantage à laisser passer l'orage...

DÉMARCHE PROPOSÉE

Elle est inscrite en filigrane dans la liste des objectifs ci-dessus, ordonnée chronologiquement. Nous nous bornerons donc à quelques commentaires :

1. La mise en évidence de l'idée directrice (noyée sous un flot de notations vivantes et colorées), sera facilitée par l'élaboration d'un tableau d'inventaire clairement structuré. Les élèves seront capables de l'établir seuls sur la base du questionnaire proposé.

A titre indicatif, vous trouverez en annexe un exemple de ce que pourrait être ce tableau un fois complété. Les notations de la partie inférieure seront le résultat de l'entretien auquel aura conduit l'analyse dirigée.

2. Les élèves seront alors invités à chercher des situations similaires, où les éléments naturels restent les rois incontestés de la nature et de l'homme : *l'avalanche, la tempête en mer, le gel, les inondations, un éboulement, une vague de chaleur, ...*

Quels que soient les progrès techniques réalisés cette dernière décennie, l'homme n'est pas encore le maître des éléments. Le sera-t-il un jour ? Est-ce souhaitable ?

C'est ici l'occasion d'une réflexion fructueuse.

3. Toujours par similitude, les enfants seront amenés à chercher, dans leurs souvenirs personnels, des situations vécues où ils ont dû subir, courber l'échine, en « frémissant peut-être », en arborant un air « scandalisé », mais où cette soumission calculée était la meilleure solution.

LE MISTRAL		LE PAYS ET SES HABITANTS		
Expressions - attributs	Les actions	Les hommes	Les animaux	Les plantes
le grand capricieux, *l'imprévu,* *l'inattendu,* *le grand vent,* *le souffleur de feuilles et de branches,*	*il affole,* *il lave le ciel,* *il plie le chêne,* *il inquiète,* *il chasse les hommes,* *il se glisse à l'intérieur,*	*Magali retient son chapeau,* *les habitants se mettent à l'abri des épaisses murailles,* *Marie-chen va s'envoler,* *les habitants arriment les contrevents,*	*Boniface est inquiet,* *les volailles se réfugient,* *César court dans les jambes d'Alain,*	*les peupliers frémissent,* *les plantes hautes courbent le dos,* *les tiges des lauriers valsent follement* *platanes, cèdres, oliviers, figuiers ont l'air scandalisé,* *les feuilles tourbillonnent, sifflent,* *les palmiers se hérissent,* *les poiriers se cramponnent aux espaliers,* *les plantes fragiles aux tuteurs,* *les révoltées cassent,* .....
décontracté, désinvolte, le vent-roi	violent, puissant	ils se réfugient dans un abri, les épaisses murailles.	inquiets, ils fuient à l'abri	tous miment la révérence, mais résistent vaillamment en faisant semblant de céder.
UN ROI TOUT PUISSANT, INCONTESTÉ		DES SUJETS SOUMIS *mais momentanément, "aucune bourrasque n'étant éternelle..."*		

VOCABULAIRE

1. **Comment petit vent devient grand...**

Classe ces vents du plus faible au plus fort :

le vent - le zéphyr - la bourrasque - le souffle - la tempête - la brise - l'ouragan.

2. **Où soufflent-ils ?**

Le mistral - la bise - le simoun - l'alizé - le fœhn - le sirocco - la mousson - le typhon.

3. **Que signifient ces expressions courantes ?**

Cf. page de l'élève.

EXPRESSION

Exercice d'imitation

a) Préalable : rappel des deux principales caractéristiques de la structure du texte :

— deux moments : avant et maintenant ;

— l'auteur décrit le phénomène *(le mistral)* par ses effets.

b) Choix : l'actualité *(cf. Démarche, point 2).*

c) Démarche :

— sensibilisation à l'événement. Entretien. Evocation. Expression spontanée.

— inventaire des gens, animaux, plantes et choses concernés.

Chercher leurs actions *(avant-après).*

Laisser ce vocabulaire au TN.

— production orale à partir des éléments inventoriés. Affinement du vocabulaire, de l'expression... en respectant deux moments bien séparés.

— expression écrite individuelle.

d) Extension : une autre forme de tempête :

— Un élève casse une vitre du bâtiment scolaire ; le concierge apparaît...

— Un enfant rentre à la maison avec une punition ; le père intervient...

— On décide de jouer dans la cour ; un locataire intervient...

— Un match de football ; l'adversaire attaque ; nous sommes submergés...

Recherche de la phrase

1. Choisir un groupe nominal sujet : l'arbre du jardin, de la cour, un bateau à voile, des passants, ...

2. Chercher différents groupes verbaux qui expriment leurs réactions devant un phénomène naturel.

3. Préciser, à l'aide d'un groupe permutable, d'une proposition enchâssée d'un adverbe, d'images...

4. Recherche d'une structure harmonieuse.

La feuille de l'élève porte, au recto, le texte de R. Sabatier ; au verso, les exercices et l'amorce du tableau d'inventaire.

On peut l'obtenir, au prix de 20 ct. l'exemplaire, chez J.-L. Cornaz, Longeraie 3, 1006 Lausanne.

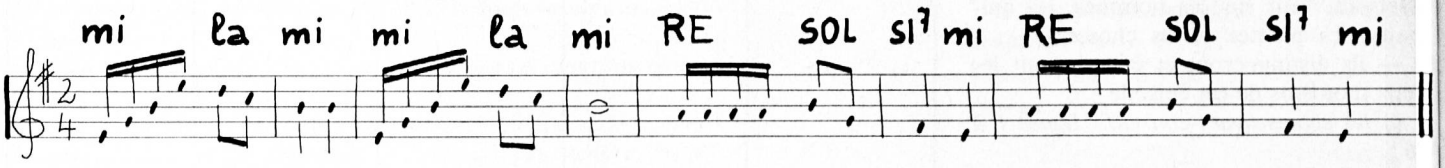
Les abonnés recevront avec ce texte les formules pour renouveler leur abonnement. Il est possible, pour ceux qui le désirent, de souscrire un abonnement de septembre 1978 à juin 1979 ; il suffit de le faire savoir à l'adresse ci-dessus en indiquant le nombre d'exemplaires (13 ct. la feuille).

Au jardin de la chanson

par Bertrand Jayet

Cueillette

Paroles et musique de GINETTE GIRARDIER



N. B. En majuscules, les accords majeurs ; en minuscules, les accords mineurs.

1. *Au joli temps des cerises*
   J'irai sous les cerisiers
   Je mettrai à mes oreilles
   Les plus rouges les plus belles

2. *Au joli temps des groseilles*
   J'irai dans les groseillers
   Chanter avec les abeilles
   Je remplirai ma corbeille

3. *Au joli temps des noisettes*
   J'irai sous les noisetiers
   Avec une longue baguette
   Je ferai belle cueillette

4. *Au joli temps des oranges*
   Très tôt je me lèverai
   Mais j'irai à la vendange
   Bien trop loin sont les oranges

(Publié avec l'aimable autorisation de Ginette Girardier - Editions SD - Genève)

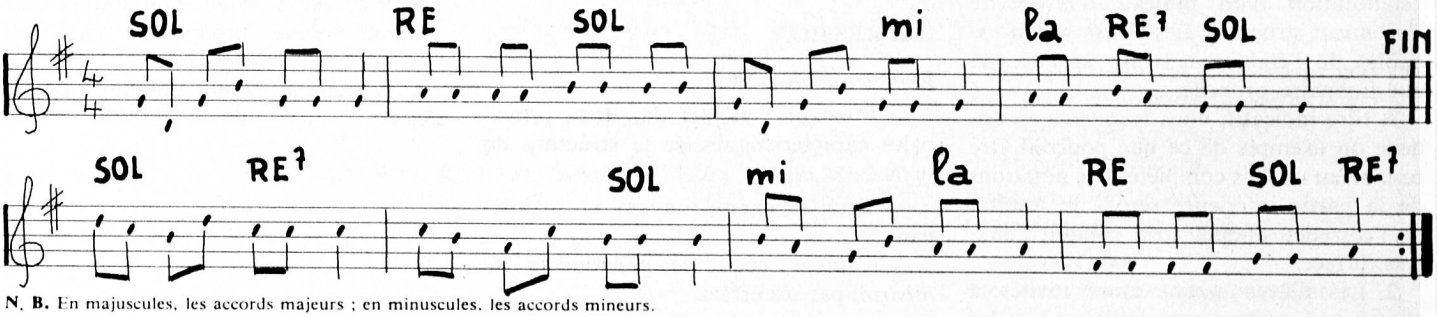
Discographie :

« Chansons pour Marina » de Ginette Girardier - EP 736 - Distribution Discodis

---

La Maison des Chansons

Paroles et musique de GINETTE GIRARDIER



N. B. En majuscules, les accords majeurs ; en minuscules, les accords mineurs.

REFRAIN :
Je voudrais une maison
Qui soit pleine qui soit pleine
Je voudrais une maison
Qui soit pleine de chansons

1. *Le matin tout éveillé*
   J'aurais envie de chanter
   Et j'ouvrirais mes volets
   Avec un petit couplet
   + *REFRAIN*

2. *Quand midi aurait sonné*
   A la place du dîner
   Un petit air enfumé
   Sortirait d'la cheminée
   + *REFRAIN*

3. *Et lorsque viendrait le soir*
   Avec mon p'tit arrosoir
   J'arros'rais tous les refrains
   Qui poussent dans mon jardin
   + *REFRAIN*

4. *Et dans cette maisonnette*
   Chanson chanson chansonnette
   Et dans cette maison-là
   Je s'rais heureux comme un roi
   + *REFRAIN*

(Publié avec l'aimable autorisation de Ginette Girardier - Editions SD - Genève)

Discographie :

« Nouvelles chansons pour Marina » de Ginette Girardier - SD 12 001 - Distribution Discodis

Moyens d'enseignement

HISTOIRE 4e

Ce travail a pour objet de fournir quelques fiches illustrées par de simples croquis, aux élèves de 4e (10 ans) qui abordent cette discipline abstraite qu'est l'Histoire.

En partant du milieu où vit l'enfant, de ce qu'il peut voir et toucher, on éveille chez lui la notion du passé en lui révélant les modifications apportées au cours des âges, à son cadre de vie et aux objets usuels que l'homme a inventés.

Le dessin étant le moyen évocateur le plus direct, c'est sur lui que repose le présent ouvrage.

Il comprend 30 feuillets de format A4, dont les quelque 130 croquis commentés peuvent être facilement reproduits au tableau noir par le maître et copiés par les élèves en vue de coloriage. On peut aussi photocopier ces pages afin que chaque élève puisse coller et colorier les croquis de leur choix dans un cahier ad hoc.

Prix de vente : 10 fr. l'exemplaire, à verser au CCP 12 - 15 155.

Le Centre d'information des instituteurs, Vernier-Genève.

Les livres

VIVRE A L'ÉCOLE MATERNELLE [1]

L'organisation matérielle liée à la qualité de la vie de l'école maternelle peut être déterminante dans la fonction de l'action éducative.

L'utilisation de l'espace avec les divers aménagements et adaptations successives, auxquels les enfants participent, permet, même dans une architecture traditionnelle, un décloisonnement horizontal et une pédagogie de la communication. L'école ouverte, lieu privilégié, ne peut plus être repliée sur elle-même, mais doit tendre à faire partie intégrante de l'environnement en tenant compte des interactions constantes monde-école.

L'emploi d'un matériel riche et varié, par les utilisations qu'il offre à l'enfant dans des situations vécues, débouche sur une pédagogie de l'action ; celle-ci ne peut être conçue que si une grande autonomie est laissée à l'enfant dans le cadre de ses activités et de ses déplacements.

Tout matériel a une utilisation première et une ou des utilisations secondaires. Ainsi certains matériels, après avoir connu une rigidité étouffante, mènent-ils à la créativité, ce qui est hautement souhaitable.

Par un important besoin de sécurité, l'enfant ressent la nécessité de rites de vie ; mais il est bon aussi de rompre parfois ces structures pour l'amener à s'adapter à des situations nouvelles et à se libérer peu à peu des repères établis.

L'architecture existante, l'aménagement des espaces, l'équipement en matériel sont des moyens et des outils visant à développer un certain type d'éducation favorable à la formation globale de l'individu.

Pour aider les éducatrices des petits enfants de 2 à 6 ans à trouver des solutions diverses quant à l'aménagement et à l'utilisation des locaux scolaires, à l'organisation des activités et au choix du mobilier et du matériel, A. Platteaux, F. Bouve et J. Nicolas nous livrent dans « Vivre à l'école maternelle » (librairie A. Colin) leurs suggestions encadrées de réflexions sur les objectifs actuels de la pédagogie de la préscolarité. Des photographies et des croquis complètent cette petite encyclopédie des différents visages de l'école maternelle.

Suzanne Ogay.

[1] *« Vivre à l'école maternelle » : Andrée Platteaux, Françoise Bouve et Janine Nicolas. Organiser, aménager, équiper. Librairie Armand Colin.*

ASSOCIATION VAUDOISE DES MAÎTRES DE CLASSES A OPTIONS — AVMCO —

Assemblée extraordinaire

ouverte à tous les collègues enseignant dans les classes à options.

MERCREDI 17 MAI 1978, A 14 H. 15, AU RESTAURANT DU STAND DE VERNAND.

DÉBAT SUR LE RAPPORT DE LA COMMISSION DU DIP « ORGANISATION ET PROGRAMMES DES CLASSES TERMINALES A OPTIONS ».

Avec la présence des représentants de la SPV et de l'AVMCO, au sein de la commission.

Ce sera **probablement la dernière occasion de discuter du projet d'organisation,** des cadres de travail (« programmes ») et du statut des classes à options, **avant son adoption officielle.**

L'Herbe de Bouddha

Huguette Pérol. Editions de l'Amitié. G. T. Rageot. 1977. Dès 14 ans.

On n'a pas encore oublié le grand roman d'Huguette Pérol écrit en 1975 et traitant du problème palestinien : « Je rentrerai tard ce Soir ». (Chemins de l'Amitié.)

Ce nouveau récit d'aventure se déroule dans l'Asie du Sud-Est et a pour thème le trafic de drogue et d'objet d'art. Au travers d'une histoire captivante, l'auteur nous entraîne dans les pays du « Triangle d'Or », la Thaïlande, le Laos et la Birmanie, centre de culture du pavot. Jérôme, jeune Parisien, vient pour rejoindre un ami en Thaïlande. Mais celui-ci est introuvable. En compagnie d'un déserteur américain et d'une jeune Thaï, Jérôme va découvrir peu à peu les mutations profondes qui ont bouleversé les différents pays. Il va aussi découvrir la véritable identité, le double jeu de son « soi-disant » ami et les agissements de toute une bande de trafiquants.

Un très bon roman d'aventure que je recommande sans réserve. *H. F.*

Rapide-Eclair

James-Oliver Curwood. La Galaxie. Hachette. 1977. Dès 12 ans.

Un loup, le Grand-Nord, d'autres loups, des chasseurs, la nuit, le froid, le décor de Curwood pour cette réédition dans un gros album cartonné. Quel plaisir de relire ces chefs-d'œuvre inoubliables ! Quel envol de l'imagination vers ces solitudes que l'auteur nous dévoile avec pudeur ! Un grand livre, donc, une grande aventure ; un seul regret, le format du livre, un peu lourd à la main. Mais bravo pour la typographie très lisible et agréable. *D. T.*

L'Homme à l'Oreille cassée

Edmond About. Renard Poche. L'Ecole des Loisirs. 1977. Dès 12 ans.

Ce roman célèbre du XIXe siècle est ici publié pour les enfants. Certains passages ont été supprimés pour ne pas rebuter le jeune lecteur. Mais on a gardé le fil conducteur de l'histoire, ainsi que les illustrations de l'époque. L'idée d'une telle réédition est intéressante puisqu'elle permet de faire goûter à des enfants de grands chefs-d'œuvre. Mais sont-ils vraiment accessibles, même avec les précautions prises ? Il est clair que l'esprit de l'époque, l'imagination de l'auteur sont des critères de lecture. Il reste pourtant un certain malaise. Un livre à tester par le plus grand nombre d'élèves car la collection continue. *D. T.*

Zazie dans le Métro

Raymond Queneau. Gallimard. Coll. 1000 Soleils. 1959-1977. Dès 14-15 ans.

Raymond Queneau nous a quittés, mais il nous a laissé un chef-d'œuvre de fraîcheur : « Zazie dans le Métro ». C'est une excellente idée des Editions Gallimard de faire paraître, dans la très belle collection 1000 Soleils, un roman paru en 1959, mais qui se lit encore aujourd'hui avec le même plaisir. Une bonne détente.

Un cahier final retrace la vie de Raymond Queneau, avec des photos et des gouaches inédites de l'auteur. *H. F.*

Les Gardiens

John Christopher. Duculot. Travelling sur le Futur. 1977. Dès 14 ans.

L'Angleterre est divisée en deux parties : d'une part la cité où se bouscule une population grouillante, nourrie d'aliments synthétiques et divertie jusqu'à l'aliénation par des jeux ou des sports de masse ; d'autre part la campagne où de riches propriétaires terriens et leurs domestiques vivent comme au XIXe siècle. Les deux sociétés sont séparées par une frontière.

Un jour pourtant, un jeune citadin décide de gagner la campagne. Il parvient, après avoir franchi la frontière, à se faire adopter par une famille. Mais un jour, il se fera démasquer et... *H. F.*

Les Frères des Nuages

Bertrand Solet. Travelling sur le Futur. Duculot. 1977. Dès 14 ans.

Les Frères des Nuages nous sont presque familiers, tant il peut paraître plausible qu'une telle société secrète existera dans cinquante ans. De même aussi les déserts cultivés, les lettres vidéo, une dernière dictature en Amérique du Sud, etc. Un futur proche, possible, une histoire qui semble vraie, tant l'anticipation a l'air logique. Si l'on ajoute que l'aventure est passionnante, le style agréable et la présentation générale attractive, il ne reste plus qu'à lire ce livre pour avoir autant de plaisir que moi à le découvrir. *D. T.*

Fortune carrée

Joseph Kessel. Gallimard/Plon. Coll. 1000 Soleils. 1955-1977. Dès 14-15 ans.

C'est un choix judicieux que les Editions Gallimard ont fait en rééditant un des chefs-d'œuvre de Kessel. En effet ce roman d'aventure, qui a paru en 1955, nous entraîne dans les pays situés autour de la mer Rouge : Yémen, Abyssinie. Ce récit passionnera les jeunes qui ont un goût certain pour la lecture.

Il faut remarquer la beauté et la qualité du cahier final qui est un carnet de croquis de l'amiral Pâris, capitaine de corvette qui voyagea toute sa vie et dessina les plans de nombreux boutres utilisés sur les côtes de la mer d'Arabie. *H. F.*

Les chemins de fer MARTIGNY - CHÂTELARD et MARTIGNY - ORSIÈRES ainsi que le SERVICE AUTOMOBILE MO

vous proposent de nombreux buts pour promenades scolaires et circuits pédestres

Salvan - Les Marécottes - La Creusaz - Le Trétien - Gorges du Triège - Finhaut - Barrage d'Emosson - Châtelard-Giétroz - Funiculaire de Barberine - Train d'altitude et monorail - Chamonix - Mer de glace par le chemin de fer du Montenvers - Verbier (liaison directe par télécabine dès Le Châble) - Fionnay - Mauvoisin - Champex - La Fouly - Ferret - Hospice du Grand-St-Bernard - Vallée d'Aoste par le tunnel du Grand-St-Bernard.

Réductions pour les écoles.

Renseignements : Direction MC-MO, 1920 Martigny, tél. (026) 2 20 61.
Service auto MO, 1937 Orsières, tél. (026) 4 11 43.

AU COURRIER

A PROPOS DE TV ÉDUCATIVE

L'« Educateur » a publié, dans les numéros 5, 7 et 9, des textes fort intéressants sur la télévision, l'éducation aux media et l'approche qui pourrait en être faite dans le cadre de l'école.

Nous nous plaisons d'en relever ici les qualités, la pertinence souvent du propos et les idées claires qui apparaissent au fil des remarques ou notations sur tel ou tel aspect de ce moyen de communication.

Si nous revenons aujourd'hui sur ces articles, c'est dans l'intention de les « actualiser » : (comme le fameux programme commun !) : nous entendons par là que l'auteur souhaite, par exemple, qu'une éducation aux media soit faite à l'école, que l'actualité trouve sa place dans les programmes au travers de la TV : ces vœux, semble-t-il, sont devenus réalité grâce à la TV éducative qui a pris place maintenant sur les écrans de la TV romande. En effet, les émissions proposées traitent de l'éducation aux media et de l'actualité et c'est là l'une des démarches originales de l'opération.

Toute cette entreprise a bénéficié, et nous lui en sommes reconnaissants, de l'appui de la SPR et, à l'automne, nous pourrons certainement donner aux lecteurs de l'« Educateur » les premiers résultats d'une évaluation que nous tenterons de faire dans les semaines et les mois qui suivent.

Voilà le complément d'information que nous tenions à ajouter aux articles qui ont paru dans l'« Educateur ».

Ajoutons enfin que les commissaires cantonaux sont à la disposition du corps enseignant pour tous renseignements compémentaires : ils ont en main des documents, des fichiers pédagogiques de travail pour l'utilisation des émissions et sont prêts à collaborer aux activités, aux expériences entreprises dans les classes. C'est grâce à ce dialogue et cette collaboration entre eux et les enseignants que nous pourrons affiner les programmes prévus.

Robert Gerbex.

Divers

EXPOSITION CENTENAIRE A SAIGNELÉGIER

Dans le cadre des festivités du centenaire de l'école secondaire de Saignelégier aura lieu, du 10 juin au 2 juillet, une exposition d'un genre nouveau : les organisateurs sont des adolescents de 14 à 16 ans, aidés dans leur tâche par quelques adultes. L'exposition comprendra 2 parties.

L'une d'elles sera consacrée à la présentation des œuvres de 3 peintres : Tolck, Voirol, Coghuf et d'un sculpteur : Wiggli, habitant tous les Franches-Montagnes.

Un catalogue d'une conception particulière sera édité à cette occasion : tout ce qui sera dit sur les artistes le sera par les adolescents. Ceux-ci travaillent à cette exposition depuis le mois de décembre ; ils ont visité les ateliers, décrit leurs impressions, rencontré les artistes, dialogué avec eux, puis, rassemblant leurs documents, ont élaboré le catalogue.

La deuxième partie de l'exposition sera consacrée à une approche « didactique » de chaque artiste, dans laquelle différentes œuvres, accompagnées de textes, de photos et d'esquisses permettant de mieux saisir le travail de l'artiste, seront commentées par les adolescents eux-mêmes.

Le groupe de travail s'est fixé pour condition de travailler sans documents de spécialistes. L'exposition n'est d'ailleurs pas destinée seulement aux initiés, mais surtout aux gens qui n'ont pas souvent l'occasion d'être confrontés à des œuvres d'art, et particulièrement les enfants.

Les organisateurs, adolescents et adultes, seront à disposition pour accueillir les enseignants venus visiter l'exposition avec leur classe et leur servir de guide.

Souhaitons encore que le catalogue soit utilisé comme un outil de travail, au service de l'enseignant et de sa classe et qu'il ne finisse pas sa course dans le fond d'un tiroir.

Au nom du groupe de travail :
R. Rebetez.

25e SEMAINE PÉDAGOGIQUE INTERNATIONALE TROGEN, 15 - 22 JUILLET 1978

Sous le patronage des quatre plus importantes organisations suisses d'enseignants et du Sonnenbergkreis de la Suisse se déroulera du 15 au 22 juillet 1978 la 25e semaine pédagogique internationale au village d'enfants Pestalozzi à Trogen. Elle est placée sous le thème suivant :

L'éducation entre la contrainte et la liberté

et s'adresse aux enseignants de tous les degrés, aux spécialistes de tous les domaines de l'éducation. En même temps que des conférences, portant sur des principes de base, données par des savants venant du domaine de l'éducation, de la médecine, de l'économie, de la physiologie et de la psychologie, auront lieu des travaux pratiques qui confronteront les participants au problème traité et leur donneront la possibilité de le maîtriser dans la vie quotidienne de la classe.

Langues employées durant la session : allemand et français.

Des renseignements plus précis ainsi que le programme des cours peuvent être obtenus à « Internationale Lehrertagung c/o SLV Postfach 189, CH-8057 Zurich ».

Pour votre prochain camp sportif !

LEYSIN vous offre son grand Centre d'altitude : patinoire couverte, curling, terrain de football, salle omnisports, (45 × 27 m), tennis, piscine, pistes de lancer et de saut, piste en forêt. Facilités de logement du dortoir à l'hôtel 1re classe.

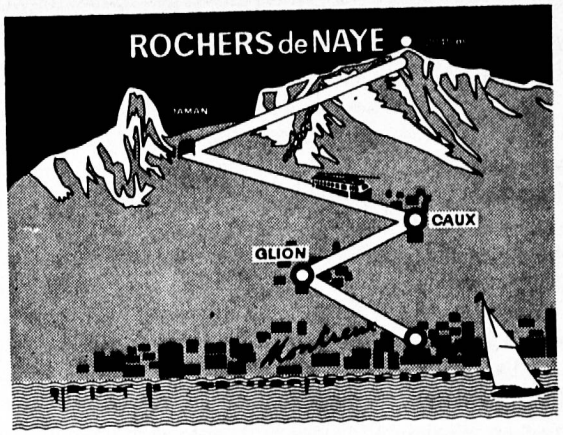
Renseignements : Centre des Sports, 1854 **LEYSIN,** tél. (025) 6 14 42

ENFIN EN SUISSE

les célèbres couleurs Aubert et Pillon. (gouache, encre, feutre, etc). Rabais de lancement 20 %. Demandez notre catalogue

PAPETERIE **Savary**

1196 Gland -- Tél. 022/ 64 24 20



Panorama le plus grandiose
de Suisse romande 2045 m.

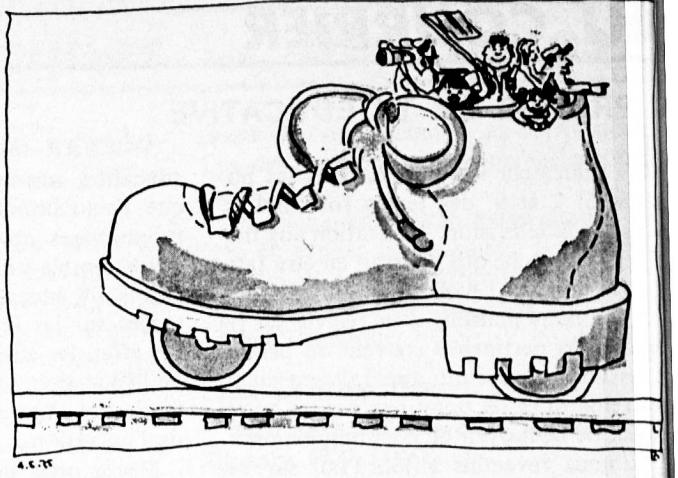
Nombreux circuits pédestres

Jardin alpin - Hôtel-restaurant

Film 16 mm couleur et prospectus à disposition

MGN

Chemin de fer
Montreux (ou Territet)
Glion - Caux - Jaman
Rochers-de-Naye
1820 Montreux Tél. (021) 61 55 22



Montreux - Les Avants/Sonloup - Château-d'Œx - Gstaad - Zweisimmen - Lenk.

Nombreux circuits combinés train / télécabine / car / marche.

Film 16 mm couleur et prospectus à disposition

MOB

Chemin de fer
MONTREUX-OBERLAND
BERNOIS
1820 Montreux Tél. (021) 61 55 22

Pour vos prochaines courses d'école, dans la flore alpine

4 buts merveilleux pour 1 jour inoubliable

- **Leysin :** Lac d'Aï — Berneuse — Pierre-du-Moëllé, etc.
- **Les Diablerets :** Isenau — Lac Retaud — Meilleret-Glacier, etc.
- **Champéry :** Planachaux — Portes-du-Soleil — Le Grand-Paradis, etc.
- **Villars-Bretaye :** Chamossaire — Bretaye et ses lacs, etc.

Lac des Chavonnes
Restaurant rénové, barques sur le lac

Partout, restaurants d'altitude, télécabines, téléphériques

Pour tous renseignements ou projets de courses, adressez-vous, s'il vous plaît, aux

Transports publics du Chablais **1860 Aigle**
Chemins de fer et cars AL - AOMC - ASD - BVB
Tél. (025) 2 16 35

07810
BIBLIOTHEQUE NATIONALE
SUISSE
15, HALLWYLSTRASSE
3003 BERNE

J. A.
1820 Montreux

Imprimerie Corbaz S.A., Montreux