

LES RÉSULTATS 1 —XI

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **10 (1908)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ENQUÊTE SUR LA MÉTHODE DE TRAVAIL DES MATHÉMATICIENS

LES RÉSULTATS¹ — XI

(Fin.)

Questions relatives au mode de vie du mathématicien².

Question 24.

Le travail du mathématicien dans une journée doit-il être coupé, selon vous, par d'autres occupations, ou par des exercices physiques proportionnés à l'âge et aux forces de chacun.

On ne saurait être trop explicite dans la rédaction des questions d'une « enquête. » Mais ce n'est malheureusement, le plus souvent, qu'une fois les réponses reçues, que l'on se rend compte de la façon dont il eût fallu rédiger certaines questions, pour bannir toute équivoque.

« Le travail du mathématicien *doit-il* être coupé... ? ». Ce que l'on désirait savoir, c'est si et comment les mathématiciens, *de fait*, coupent leur travail. Ces deux questions, bien entendu, se confondraient, dans un monde idéal où serait fait tout ce qui devrait être fait. Mais, hélas, il n'en est guère ainsi, à notre époque surchargée où le Possible, plus que le Bien et le Beau, est le seul maître que, le plus souvent, il nous soit donné de suivre. Les semaines, les journées sont hâchées par les circonstances contingentes, les nécessités de l'enseignement... notre travail est trop souvent coupé

¹ Voir l'*Ens. math.*, 7^e année, n° 5, p. 387-395 ; n° 6, p. 473-478, 1905. — 8^e année, n° 1, p. 43-48 ; n° 3, p. 217-225 ; n° 4, p. 293-310 ; n° 5, p. 383-385 ; n° 6, p. 463-475, 1906. — 9^e année, n° 2, p. 123-135, n° 3, p. 204-217 ; n° 4, p. 306-312, 1907 ; n° 6, p. 473-479.

² L'étude de cette dernière partie a été faite par M. le Dr Ed. CLAPARÈDE, Directeur du Laboratoire de Psychologie de l'Université de Genève.

quand il ne le faudrait pas, pour que nous soyons disposés, de gaité de cœur, à le couper volontairement, quand, d'aventure, il nous arrive d'avoir devant nous un long chapelet d'heures à égrener.

Il eût donc fallu poser ainsi la question 24 : « Coupez-vous votre travail... ; si les circonstances ne vous permettent pas de le faire, le regrettez-vous, et pourquoi ? »

Sur cinquante-huit correspondants qui ont envisagé la question 24, deux seulement ont clairement séparé, dans leur réponse, les deux points de vue de l'idéal et du réel :

Rép. XVIII (Italie). — Je crois qu'il doit être utile d'interrompre le travail quotidien par quelque exercice physique. Mais je l'ai rarement fait. (...)

Rép. LII (France). — Ce serait désirable, mais je n'ai jamais pu m'y astreindre. HATON DE LA GOUPILLIÈRE

Parmi les autres, quarante-six ont répondu affirmativement, la plupart par un *oui*, ou *certainement oui*, ou *il le faudrait tout au moins* (rép. XLII, LXII). Quelques-uns seulement ont été un peu moins brefs :

Rép. XI (Russie). — Pour moi, les exercices physiques donnent de la force à l'esprit. N. DELAUNAY.

Rép. XII (Allemagne). — Le développement physique doit être recommandé sans aucun doute. (...)

Rép. XX (France). — Je suis d'avis que le travail doit être morcelé. H. BROCARD.

Rép. XXI (Allemagne). — Pour la moyenne des écoliers, même pour les mieux doués, l'exécution de travaux expérimentaux entre les travaux purement mathématiques est à recommander vivement. Pour le génie, il n'y a pas de règle. L. BOTZMANN.

Rép. XXIX (Hollande). — Travailler au plus trois heures de suite, et puis changer. J. de VRIES.

Rép. XLIII (France). — S'arrêter dans son travail dès que l'on est fatigué. E. MAILLET.

Rép. LXVII (Allemagne). — Je considère comme très avantageux si le travail peut être coupé par d'autres occupations ou par des exercices physiques. (...)

Rép. LXXXIV (Suisse). On ne peut pas toujours travailler ; l'exercice est très nécessaire. G. OLTRAMARE.

Un correspondant (XXXII) répond « douteux » à la ques-

tion 24. Trois (XXXVI, XLV et XLVII) déclarent que « c'est individuel. ».

Rép. XLV (France). — Rien de général. Cela dépend de la tournure d'esprit.
R. de MONTESSUS.

Deux mathématiciens établissent un judicieux *distinguo*, auquel souscriront certainement la plupart des travailleurs :

Rép. XXIII (France). — Couper le travail vaut mieux en principe. Toutefois, lorsqu'on est bien entraîné par son sujet, une journée entière de travail continu peut être profitable. Mais de tels efforts doivent rester des exceptions.
C.-A. LAISANT.

Rép. XXIV (France). — Quand on se sent bien disposé sur une question, il ne faut pas s'arrêter ; quand on n'est pas en train, il faut s'arrêter.
A. BOUTIN.

Quant à la nature de l'occupation qui doit couper le travail, c'est à l'*exercice physique* que les quelques rares personnes qui ont répondu à cette partie de la question 24, donnent la préférence. Boltzmann, on l'a vu, propose d'entre-couper d'expériences de physique, le travail théorique.

Rép. L (Etats-Unis). — Continu si possible pendant les heures de la matinée. En tout cas, une continuité de plusieurs heures, quel que soit le moment de la journée.
E.-W. DAVIS.

Rép. LI (Etats-Unis). — Il doit être continu. (...)

Rép. LX (Suisse). — Pas nécessaire..
A. EMCH.

Rép. LXVIII (Etats Unis). — Le travail mathématique doit être concentré, non interrompu.
L.-L. CONANT.

Rép. LXXXI (Hollande). — Je n'aime pas à couper une journée, mais à étudier de jour en jour, jusqu'au moment où je vois que je n'avance plus. Alors je cherche une autre occupation.

F.- J. VAES.

Il ressort de toutes ces réponses que la fatigue produite par le travail mathématique varie fort d'un individu à l'autre. Comparez ces deux réponses, dues à deux jeunes correspondants, presque du même âge :

Rép. XXXIV (France). — Oui, le travail de mathématique continu étant d'une grande fatigue pour l'esprit et pour le corps.

J. AZAÏS.

Rép. LIII (Belgique). — Il me semble que les mathématiques ne fatiguent point.

M. LECAT.

Question 25.

Les réponses aux diverses questions comprises sous ce chiffre ne font que mettre en relief les fortes différences individuelles existant parmi les travailleurs.

25 (a). — *Avez-vous la tendance ou l'habitude de travailler pendant des semaines ou des mois d'une façon irrégulière, continue, égale, ou au contraire par bourrées, et comme par à-coups ?*

Sur une soixantaine de réponses, cinquante, tout au plus, sont utilisables. Plusieurs personnes ont en effet répondu simplement *oui* ou *non* à la question 25a ; cette question contenant une alternative, on ne sait comment interpréter des réponses de ce genre. Les partisans du travail continu et du travail par à-coups sont en force égale : vingt-trois contre vingt-trois. Quatre personnes manifestent l'un ou l'autre type de travail suivant la nature de l'occupation.

Citons quelques réponses de la première catégorie (travail continu) :

Rép. IX (France). — Il faut de la continuité et de la discipline dans le travail pour m'amorcer à un sujet ; une fois que j'ai mordu, je travaille malgré moi et il faut m'arracher par mesure d'hygiène, c'est la période de production qui amène ensuite une certaine inertie intellectuelle. Les circonstances extérieures agissent, mais d'une façon secondaire en comparaison de l'évolution que je viens de dire. (...)

Rép. LXXIV (Italie). — Quand il m'est possible, j'aime travailler pendant des semaines et aussi des mois régulièrement.

P. GEMINIANO.

Rép. XVII (Allemagne). — Jadis je travaillais par à-coups. — Maintenant, ayant un but bien déterminé, je travaille tout à fait régulièrement, mais je dois continuellement changer de travail. (...)

Rép. LXXXIII (France). — Je travaille de façon régulière, mais quand j'ai commencé un sujet je n'aime pas à passer immédiatement à un autre avant d'en avoir tiré tout ce qu'il m'est possible. Alors je passe à un autre, puis en revenant assez longtemps après au premier (peut-être un mois après), il m'arrive, si je puis dire, de trouver un nouveau filon. (...)

Réponses de la seconde catégorie (travail par à-coups) :

Rép. II (France). — Je recherche, le plus possible, le travail régulier, ce qui n'empêche pas que ma courbe de l'intensité du travail en fonction du temps ne présente un aspect vaguement sinusoïdal ! En général je travaille d'autant mieux que je suis plus libre et comme méthode et comme échéance à laquelle donner le résultat.
A. AUDEBRAND.

Rép. VI (Allemagne). — Ma faculté de travail varie selon une loi à moi inconnue.
F. SCHUR.

Rép. VII (Allemagne). — Le travail régulier m'est impossible.
M. CANTOR.

Rép. XXII (Etats-Unis). — J'ai l'habitude de travailler quelque peu spasmodiquement, mais je ne pense pas que ce soit une bonne méthode.
Edm. ESCOTT.

Rép. XXIII (France). — Le système des à-coups a prévalu chez moi, souvent contre ma volonté, parfois aussi parce que je ne me sentais plus en train.
C. A. LAISANT.

Rép. XXIV (France). — Je ne travaille que par à-coups, sans périodicité régulière.
A. BOUTIN.

Rép. XXXII (Autriche). — Une fois en bonne force, je travaille plusieurs journées, douze heures par jour, où j'aime un repas fort, mais vite. Le travail achevé, je me donne un repos de plus d'une semaine.
M. LERCH.

Rép. LXX (Etats-Unis). — Personnellement, je travaille par à-coups, fortement pendant quelques semaines, et très faiblement entre temps. Je ne suis pas sûr, cependant, que ce soit la meilleure méthode.
J.-W. YOUNG.

Rép. LXXVII (Etats-Unis). — Mon bon travail est tout à fait irrégulier. Pendant quelques semaines, je travaille très fortement, puis moins pendant un certain temps. Les intervalles sont très irréguliers, et ne paraissent pas dépendre des conditions météorologiques et physiques.
F.-R. MOULTON.

Rép. LXXXII (Suisse). — Par à-coups.
H. FEHR.

Rép. LXXXIV (Suisse). — Par bourrées.
G. OLTRAMARE.

Quelques personnes, avons-nous dit, changent de type suivant la nature du travail : le travail de recherche serait plus continu dans deux cas ; dans deux autres cas, ce serait l'inverse, le travail de recherche étant celui qui est effectué par à-coups :

Rép. I (France). — Quand je rédige, c'est avec une assiduité continue ; quand je cherche c'est par à-coups.
CH. MÉRAY.

Rép. L (Etats-Unis). — Je travaille par à-coups lorsque je suis

occupé à un travail de production. Pour le travail d'assimilation, je suis plus régulier. E.-W. DAVIS.

Rép. XVIII (Italie). — Je travaille pendant des semaines d'une manière régulière et continue si j'ai quelque recherche qui m'intéresse; autrement par bourrées. (...)

Rép. XXXVII (France). — Cela dépend des résultats que j'entrevois. Quand une question me paraît devoir donner des résultats je travaille sans interruption. Lorsque je cherche un sujet d'étude, le travail est plus lent et plus difficile. E. FABRY.

25 (b). — *Avez-vous des phases marquées de dépression ou d'entrain, puis de dépression et d'incapacité de travail ?*

(c). — *Avez-vous remarqué si ces alternances présentent une périodicité régulière, et, dans ce cas, quel est approximativement le nombre de jours de la phase d'activité et de la phase d'inertie ?*

On a peu répondu à ces questions. Ceci semble indiquer que ces phases de dépression et d'excitation sont en général assez peu marquées pour attirer l'attention.

Sur trente-neuf personnes qui ont répondu à la question 25b, vingt-sept accusent des phases plus ou moins prononcées, douze déclarent n'en pas avoir constaté.

Rép. XLII (Italie). — A une période de forte excitation et d'étude succède toujours une période de dépression et d'incapacité plus ou moins courte. F. AMODEO.

Rép. XLVI (Espagne). — Quand j'ai écrit quelques travaux, j'ai une période d'excitation suivie de dépression.

G. de GALDEANO.

Rép. LVII (Etats-Unis). — J'ai quelques bonnes périodes de travail, et quelques périodes improductives.

E.-P. THOMPSON.

Rép. LXVI (Etats-Unis). — Oui, variations très prononcées.

V. SNYDER.

Rép. LXXX (Norvège). — Après un travail achevé j'ai une période de dépression.

Alf. GULDBERG.

Exemples de réponses négatives :

Rép. XLIII (France). — Inconnu. E. MAILLET.

Rép. LIX (Allemagne). — Je suis toute la journée en état d'entrain, sauf après le repas. A. TAFELMACHER.

Rép. LXVIII (Etats-Unis). — Aucune phase, sauf celles provoquées par les conditions physiques. L. CONANT.

Rép. LXXII (Etats-Unis). — Jamais je n'ai rien observé de ces choses. (...)

Pour ce qui est de la *périodicité* de ces phases, deux correspondants seulement sur trente ont noté une certaine régularité :

Rép. XXXIV (France). — Par « bourrées », par boutades et aussi selon les saisons : l'été plutôt que l'hiver, le printemps plutôt que l'automne et que l'été, la plus grande phase d'activité étant environ du 15 février à la fin de mai ou au commencement de juin, la moindre, de novembre au commencement de janvier.

J. AZAÏS.

Rép. XLV (France). — Phase d'activité : 15 jours ; phase d'inertie : variable.

R. de MONTESSUS.

D'autres n'ont pas observé de périodicité régulière : M. MARLÉTTA explique ainsi ces phases de dépression et d'entrain :

Rép. XLIV (Italie). — Je crois que [cette périodicité] doit être produite par une 'sorte d'autosuggestion. Dès que j'ai terminé une recherche, il m'est impossible de m'appliquer à quelque autre chose.

25 (d). — *Les circonstances ambiantes, physiques et météorologiques (température, lumière ou obscurité, saisons, etc.) ont-elles une influence appréciable sur nos facultés de travail ?*

46 réponses, dont 11 négatives. Le nombre de ces dernières eût augmenté de quelques unités si l'on avait compté comme négatifs les cas dans lesquels la forte chaleur est la seule circonstance notée comme ayant une influence sur le travail.

Les diverses *saisons* n'ont rallié chacune que 2 suffrages. Le temps et la température ont plus d'importance pour l'appétit au travail. On remarque cependant que le beau ou le mauvais temps ont parfois une action différente selon qu'ils surviennent en été ou en hiver.

Rép. LXIX (Italie). — Je ne puis absolument pas travailler en été lorsque le temps est orageux ; au contraire, en hiver je travaille sans entrain lorsque le temps est beau. (...)

La *température* paraît avoir une influence très marquée sur certaines personnes : une seule fois il est expressément noté qu'elle est sans influence. Le *froid*, ou tout au moins « le temps froid » est préféré 6 fois, la *chaleur* 2 fois seulement. A noter cependant que l'un des amis du froid (Rép. IV) n'aime celui-ci que s'il se trouve lui-même dans une chambre chaude (*kühles Wetter, aber nicht kühles Zimmer*). Cette remarque nous fait supposer que, dans le temps froid, ce n'est pas tant l'abaissement de température, en lui-même, qui favorise le travail intellectuel, que *l'élévation barométrique* à laquelle il correspond le plus souvent. Le même correspondant ajoute que le vent du midi abaisse sa puissance de travail ; cela confirme notre interprétation.

Le *beau temps* n'est cependant pas toujours préféré, au point de vue du travail, s'entend. Il est accusé cinq fois de « distraire du travail. »

Rép. XVI (Belgique). — Le beau temps m'engage à la promenade et me distrait du travail. M. STUYVAERT.

Rép. XXXI (Allemagne). — Oui ; — en été, ça me dégoûte de travailler, lorsqu'il fait beau temps. A. VON OETTINGEN.

Le *temps pluvieux, couvert ou lourd*, détesté par les uns, est signalé trois fois (rép. XXXIV, LVII, LX), comme favorable au travail.

Rép. XVII (Allemagne). — Je suis mal entraîné et incapable de travailler lorsque règne un temps couvert sans pluie. (...)

Rép. XXXII (Autriche). — Les jours obscurs ou de pluie me sont pénibles et me prennent le goût au travail. M. LERCH.

Rép. XXXIV (France). — Le temps pluvieux ou lourd me fatigue mais prédispose au travail. Un temps chaud et beau est assez favorable. Un temps froid et beau est complètement défavorable.

J. AZAÏS.

Rép. XXXV (France). — Le temps gris et l'humidité sont défavorables à mon travail. (...)

Rép. LVII (Etats-Unis). — J'aime le beau temps ; mais le temps sombre et nuageux est délicieux pour travailler.

E.-P. THOMPSON.

Rép. LX (Suisse). — Je puis mieux travailler lorsque le temps est mauvais. A. EMCH.

L'influence excitante favorable de la *lumière*, soit du soleil soit de la lampe, est notée par plusieurs correspondants.

Rép. X (Irlande). — Oui, surtout la lumière. R. GENESE.

Rép. XVII (Allemagne). — La lumière du soleil ou de la lampe est ce qui me stimule le plus. ...

Rép. XXII (Etats-Unis). — Je puis beaucoup mieux travailler par le temps froid. Je suis facilement dérangé par les bruits légers. J'aime l'abondance de lumière. E.-B. ESCOTT.

Rép. XLIII (France). — Il faut que mes papiers soient bien éclairés et que la lumière des lampes ne me frappe pas les yeux. Je ne travaille guère dans l'obscurité, sauf quelquefois au point de vue de l'imagination mathématique. E. MAILLET.

Rép. LXXXIV (Suisse). — Beaucoup de lumière m'a toujours été absolument nécessaire. G. OLTRAMARE.

Question 26.

Quels exercices physiques pratiquez-vous ou avez-vous pratiqués, comme diversion aux travaux intellectuels ? Auxquels donnez-vous la préférence ?

Presque tout le monde a répondu à cette question. Deux correspondants seulement (le n° 41, Ecossais de 44 ans, et le n° 81, Hollandais de 38 ans) déclarent ne se livrer à aucun exercice physique.

Impossible de classer ici les exercices et les sports indiqués : chacun en cite plusieurs, parfois même beaucoup. Et le pourrait-on, serait-il sage de le faire ? Il va sans dire que le choix du sport auquel se livre un individu est dicté bien plus par les circonstances, par les habitudes de son milieu, que par ses aptitudes intellectuelles particulières : pour être mathématicien, on n'en est pas moins homme ! Aussi verra-t-on les septentrionaux s'adonner au patinage plus souvent que leurs collègues du Midi, les Anglo-Saxons préconiser le tennis ou le football, les Suisses l'alpinisme, les Français la chasse, la pêche ou l'escrime, les riverains d'une mer ou d'un lac, le canotage et la natation...

Il est cependant, au-dessus de toute cette diversité, un exercice qui recueille la quasi-unanimité des suffrages : c'est la marche, la promenade. Faut-il lui attribuer une vertu restauratrice spécifique, ou la fréquence avec laquelle on la re-

commande est-elle due simplement à la facilité et au bon marché de son emploi ? — Certains préfèrent la promenade « en agréable compagnie » ; d'autres seuls « parce qu'on jouit ainsi mieux de la nature. »

Parmi les exercices auxquels les mathématiciens se livrent, citons, pour être complet, la *bicyclette* (très souvent), le *jardinage*, l'*équitation*, la *gymnastique*, l'*escrime*, le *sciage du bois*.

Tantôt on a protesté contre les exercices trop violents.

Rép. XXIII (France). — La marche est le meilleur des exercices ; elle a le défaut de prendre beaucoup de temps ; j'ai beaucoup pratiqué la bicyclette à un âge déjà avancé, et je la recommande particulièrement. Je n'ai guère eu l'occasion de faire de l'escrime, de la natation, de l'équitation, du canotage ; tous ces exercices me paraissent cependant une excellente chose au point de vue de l'hygiène intellectuelle, pourvu que jamais on ne se laisse envahir par l'idée sportive qui gâte tout.

C.-A. LAISANT.

Rép. XXXIV (France). — La marche uniquement. Je crois l'escrime et l'équitation aussi très favorable, mais désapprouve tout exercice par trop violent.

J. AZAÏS.

Tantôt au contraire on les recommande :

Rép. LXIII (Suisse). — Sports violents en général (skis, escrime, voile, luge, tennis, football, etc.). Jamais je n'ai aimé les jeux de patience. J'aime beaucoup le jeu d'échecs.

G. FERRIÈRE.

La conclusion de tout cela, c'est que les mathématiciens — contrairement peut-être à ce que d'aucuns pensent — ne le cèdent en rien, sous le rapport de la vigueur et de l'entraînement physiques, au reste des mortels !

Question 27.

Donnez-vous la préférence au travail du matin ou du soir ?

On a répondu de façon très catégorique à cette question. Sur 64 réponses :

	<i>Matin :</i>	30 suffrages.
Soir {	<i>Après-midi :</i>	3 »
	<i>Soir :</i>	24 »
	<i>Matin et soir :</i>	4 »
	<i>Matin ou soir</i> (suivant les cas) : 3 suffrages.	

Comme on le voit, les types *matinal* et *vespéral* comptent à peu près le même nombre de représentants. 4 personnes présentent le type indifférent. 2 correspondants préfèrent le matin ou le soir selon le genre de travail qu'ils ont à accomplir, mais pour des raisons exactement opposées, l'un se sentant plus *productif* le soir ou plus *réceptif* le matin, l'autre *vice-versa* :

Rép. XV (Allemagne). — Le matin je me sens plus réceptif et le soir plus disposé à la production. ...

Rép. XXXIX (Grèce). — A celui du matin quant aux recherches ; à celui du soir quant à lire les journaux, etc.

N.-J. HATZIDAKIS.

Enfin, un correspondant a constaté que sa préférence avait changé avec l'âge :

Rép. LXXV (France). — Autrefois, le soir, maintenant, après 45 ans, le matin.

G. DE LONGCHAMPS.

Plusieurs se lèvent, pour travailler, de très bon matin ; d'autres veillent très tard dans la nuit :

Rép. VII (Allemagne). — Je n'ai *jamais* travaillé le soir. Mes meilleurs travaux ont été exécutés en été, le matin, dès 4 heures.

MORITZ CANTOR.

Rép. XLVII (Suisse). — Le travail du matin, de 5 heures à 10 heures, est le plus avantageux.

E. GUBLER.

Rép. LIX (Allemagne). — Je me réserve chaque semaine deux matinées pour le travail personnel et je me lève à 5 heures, été et hiver. — Le soir je ne puis, en général, pas travailler.

A. TAFELMACHER.

Rép. XI (Russie). — Je puis travailler dans toutes les circonstances, mais je travaille le mieux entre 10 heures du soir et 2 heures après minuit.

N. DELAUNAY.

Rép. XXXIV (France). — Le travail du matin est une utopie. Le soir, par entraînement, surtout à partir de 4 heures et environ, jusque vers 1 heure ou 2 heures de la nuit.

J. AZAÏS.

A plusieurs reprises, il est noté que le travail du soir trouble le sommeil ; malgré cela, il est préféré par ceux appartenant au type vespéral :

Rép. IV (Autriche). — Je travaille plus facilement le soir ; mais ça compromet le sommeil. K. ZINDLER.

Rép. IX (France). — Je préfère le travail du matin moins nuisible à ma santé. Le soir les idées sont très nettes, mais l'excitation me prive de sommeil et ma santé s'altère. (...)

Rép. LII (France). — Je crois le travail du matin beaucoup plus fructueux. Celui du soir excite et trouble le sommeil. Mais j'ai toujours été obligé de les pratiquer tous les deux pour aboutir.

HATON DE LA GOUPILLIÈRE.

Rép. LIV (Etats-Unis). — Je puis mieux travailler la nuit, mais après trop de travail nocturne je ne puis pas dormir. Lorsque je travaille dans la journée à un certain problème, j'en prends un autre la nuit. J. COOLIDGE.

Ces réponses nous montrent combien sont tranchées les différences individuelles sous le rapport du type de travail, et l'on voit combien il est naïf de vouloir imposer de force à un travailleur un régime pour lequel il ne se sent pas fait. Cette disposition à réaliser le type vespéral ou le type matinal tient sans doute à des raisons biologiques profondes, à la constitution même de notre système nerveux, en d'autres termes à notre forme d'activité, à notre personnalité. C'est pour cela que nous sommes facilement portés à dogmatiser sur ce point : il nous est désagréable que les autres soient faits d'une façon différente que nous-mêmes, aient d'autres habitudes, un autre genre de vie. C'est une conséquence de la loi biologique de la conservation et de la lutte pour l'existence, que chacun cherche toujours à affirmer son moi, à propager les façons de se comporter qui sont l'expression de sa personnalité. Aussi avons-nous une tendance instinctive à vouloir imposer aux autres notre manière de penser et de sentir, non seulement dans les sphères élevées de l'esthétique, de la philosophie, de la politique ou de la religion, mais souvent aussi dans le domaine plus terre à terre du régime du travail. Celui qui veille tard dans la nuit ou fait grasse matinée a une sorte de sourde antipathie ou de mé-

pris pour celui qui se lève à l'aube ; et au matinal invétéré son collègue le vespéral paraît un malheureux qui s'égare.

Les types matinal et vespéral correspondent-ils à des types ethnologiques ? — Une statistique portant sur ce point n'aurait de valeur que si tous les correspondants avaient à peu près le même âge ; car on sait que le type de travail change avec l'âge (voir rép. 75). Voici cependant, à titre de curiosité, le nombre de représentants de chacun des types rencontrés chez les correspondants latins d'une part et chez les correspondants germaniques d'autre part :

	<i>Matin.</i>	<i>Soir.</i>
Latins (Français, Suisses romands, Belges, Italiens, Grecs, Espagnols)	17	8
Germanins (Allemands, Suisses allem., Autrichiens, Hollandais, Anglais, Américains)	12	16

Question 28.

Les périodes de vacances, si vous en prenez, sont-elles utilisées par vous à des travaux mathématiques (et dans quelle mesure ?) ou bien consacrées entièrement à la distraction ou au repos ?

55 réponses : Deux collègues ayant répondu, non sans quelque mélancolie, qu'ils n'avaient pas de vacances, il ne nous en reste que 53 à considérer. Sur ces 53, 27 *oui*, 22 *non*, 4 réponses mitigées (« quelquefois non » [Boltzmann] ou « il m'est arrivé de travailler aussi dans les vacances [rép. XII] », ou « oui dans les vacances d'hiver, non dans celle d'été » [rép. VI et XXXI]).

Les 27 répondants affirmatifs comprennent sans doute deux catégories bien distinctes au point de vue psychologique : ceux qui travaillent pendant leurs vacances à regret, parce qu'ils y sont obligés, et ceux qui le font parce qu'ils y trouvent du plaisir.

Voici quelques exemples de la première catégorie :

Rép. III (Angleterre). — Je ne puis malheureusement pas échapper complètement à tout travail pendant les vacances.

G.-H. BRYAN.

Rép. IX (France). — Souvent j'ai profité des vacances pour travailler ; mais je ne recommande pas cela. Il faut du repos.
(...)

Rép. XXIII (France). — J'ai souvent travaillé pendant les vacances. En principe, le contraire me paraît préférable.

C.-A. LAISANT.

Et en voici un de la seconde :

Rép. LXXIV (Italie). — Les périodes des vacances sont pour moi les plus fécondes pour les travaux scientifiques.

G. PIRODINI.

Parmi les *oui* il en est de très catégoriques :

Rép. VII (Allemagne). — Pendant les vacances je ne me suis jamais reposé que très peu de jours, après lesquels j'ai travaillé d'une façon d'autant plus intense que je n'étais pas dérangé par mes leçons.

M. CANTOR.

Rép. XXVI (France). — Les vacances sont pour moi le moment où, mes occupations professionnelles ayant cessé, je puis travailler davantage pour moi personnellement.

J. RICHARD.

Rép. XLIV (Italie). — Il n'y a pas de vacances pour la science.

G. MARLETTA.

Rép. LIII (Belgique). — Vacances consacrées, autant que le permet la santé, aux recherches mathématiques.

M. LECAT.

Rép. LXXVII (Etats-Unis). — Je travaille pendant les vacances comme à l'ordinaire.

F.-R. MOULTON.

Rép. LXXXIV (Suisse). — J'ai toujours travaillé sans distinction de temps ou de lieu.

G. OLTRAMARE.

D'autres mathématiciens, que nous avons compté avec les affirmatifs, ne consacrent cependant, pendant les vacances, que peu de temps au travail :

Rép. LX (Suisse). — Pendant les vacances, je ne travaille que dans la matinée, l'après-midi étant consacré à la récréation.

A. EMCH.

Rép. LXIV (Etats-Unis). — Je travaille une à deux heures par jour pendant les vacances.

H.-L. RIETZ.

Rép. LXVI (Etats-Unis). — Je ne travaille qu'une partie de la journée (1 à 2 heures) pendant les vacances.

V. SNYDER.

Rép. LXX (Etats-Unis). — Pendant les vacances je tâche de ne faire que juste assez de travail mathématique pour conserver leur souplesse à mes facultés.

J.-W. YOUNG.

S'il est des mathématiciens qui regrettent d'être obligés

de travailler pendant leurs vacances (v. plus haut la rép. III) il en est d'autres qui regrettent au contraire d'en être empêchés, — même chez les mathématiciens se vérifie le dicton que « nul n'est content de son sort » — :

Rép. I (France). — Je travaillerais volontiers pendant les vacances si mes habitudes familiales ne m'en ôtaient *en fait* la possibilité, ce que je regrette infiniment. C. MÉRAY.

Deux personnes remarquent qu'elles travaillent mieux lorsqu'elles sont préoccupées :

Rép. XI (Russie). — Pendant les vacances, j'écris mes ouvrages pédagogiques, et pendant le reste du temps, je fais mes recherches. Plus je suis préoccupé, mieux vont mes recherches ; c'est étrange, mais c'est un fait bien constaté. N. DELAUNAY.

Rép. XXIX (Hollande). — Lorsque je travaille pendant les vacances, je me prépare pour mes cours. Le travail personnel me réussit mieux lorsque je suis très occupé. J. DE VRIES.

Voici encore quelques réponses négatives :

Rép. XLIX (France). — Jamais le moindre travail intellectuel en vacances où je n'emporte aucun livre en fait de géométrie, pas d'autre ligne droite que celle qui sert à « amorcer en badinant le goujon trop avide ». P. BARBARIN.

Rép. XLV (France). — Pendant au moins deux mois par an, et de suite, je ne fais *aucun* travail intellectuel.

R. DE MONTESSUS.

Rép. LVII (Etats-Unis). — Beaucoup de mes vacances ont été vouées au repos pour la plus grande part. E. THOMPSON.

Rép. LXVIII (Etats-Unis). — Mes vacances sont vouées presque entièrement au repos. L. CONANT.

Rép. LXXII (Etats-Unis). — Repos complet ou récréation.

D. KELLOG.

Rép. LXXV (France). — Je n'ai jamais distrait, pour le travail, le temps des vacances ; on ne saurait trop conseiller aux jeunes travailleurs ce repos indispensable à ceux qui ne veulent pas se surmener et tomber avant l'heure ; ou qui ne sont pas, comme quelques-uns que j'ai connus et enviés, spécialement doués à tous les points de vue : santé parfaite, force cérébrale inépuisable ! Je crois que, à ce double point de vue, on peut citer comme exemple mon ancien camarade Tisserand. Je n'ai jamais vu un autre exemple d'une pareille puissance du travail. Il est vrai que, malheureusement pour la science et pour tous ceux qui l'ont connu, Tisserand est mort bien jeune : il n'avait pas 50 ans.

G. DE LONGCHAMPS.

Rép. LXXVIII (Italie). — Je voue les vacances au divertissement. (...)

Rép. LXXIX (Norvège). — Repos et distraction.

A.-S. GULDBERG.

Rép. LXXX (Norvège). — A la distraction et au repos.

Alf GULDBERG.

Questions 29.

(a) *Travail debout ou assis*; — (b) *à la planche noire ou sur le papier*; — (c) *distraction par les bruits extérieurs*; — (d) *faculté de poursuivre un problème en promenade, en chemin de fer*; — (e) *influence des excitants ou des calmants: tabac, café, alcool, etc., sur la quantité et la qualité du travail.*

a. — La question de l'influence de la position du corps sur l'activité mentale a un certain intérêt théorique et pratique. L'état de la circulation cérébrale, la pression sanguine, le rythme cardiaque varient suivant la position verticale ou horizontale. Divers penseurs ont constaté que l'une de ces positions leur était plus favorable que l'autre, et c'est en général la position couchée ou demi-couchée qui est dans ce cas.

Un psychologue américain, E. Jones, a soumis récemment cette question à l'expérimentation¹. Il a constaté que, suivant l'activité mentale en jeu (discrimination, mémorisation, addition, travail musculaire) la position horizontale était préférable ou au contraire moins avantageuse. Le travail de mémorisation et celui d'addition bénéficient de la position couchée. Le même auteur rapporte de nombreuses déclarations de savants, de politiciens, de romanciers, racontant que, pour composer leurs œuvres, ils se couchent sur un divan; c'est étendu à plat ventre sur son plancher que l'un d'eux a l'habitude de rédiger ses livres, qu'il dicte à un sténographe.

Il n'était donc pas sans intérêt de questionner les mathé-

¹ E. JONES. *The influence of bodily posture on mental activities*. Arch. of Psychol., New-York, oct. 1907.

maticiens sur ce point. Malheureusement, les réponses fournies, peu détaillées et difficiles à classer, sont peu instructives :

La plupart (37) des mathématiciens qui ont répondu sur le point *a* travaillent assis ; 5 travaillent debout exclusivement ou alternativement avec la position assise ; 3 seulement (soit le 8 %) mentionnent la position étendue comme favorisant la réflexion. Pour beaucoup, la position assise est celle qui est préférée pour le travail écrit, tandis que la marche favorise le travail mental et l'inspiration.

Rép. II (France). — Je travaille facilement debout ou assis ; je réfléchis bien couché. Une marche en terrain plat, par temps frais, et à allure soutenue, fait en général affluer les réflexions dans mon esprit. Il en est de même d'un long temps de trot, avec un bon cheval, sûr et bien dressé. A. AUDEBRAND.

Rép. III (Angleterre). — Je remue ordinairement de nouvelles idées lorsque je me promène, rarement en étant assis devant une table. G.-H. BRYAN.

Rép. XLIV (Italie). — Les meilleures idées me viennent lorsque je suis couché ou lorsque je me promène, parlant à voix basse et faisant des gestes ; jamais lorsque je suis assis. Je cultive la géométrie pure ; j'écris donc très peu. G. MARLETTA.

Rép. XLVII (Suisse). — Jadis debout, maintenant assis. (Mon maître Schläfli, de Berne, n'a jamais travaillé *que* debout.) E. GUBLER.

Rép. LXXV (France) (*a, b*). — Debout et en marchant, avec arrêt devant la planche noire. G. DE LONGCHAMPS.

b. — A une ou deux exceptions près en faveur de la planche noire, tous nos répondants préfèrent le papier pour travailler par écrit.

c. — Par contre, on diffère beaucoup sous le rapport de la distraction par les bruits extérieurs. Sur 42 mathématiciens, 16 seulement, soit 38 %, déclarent que les bruits les dérangent. Quelques-uns assurent même que les bruits du dehors leur sont en aide :

Rép. XXXI (Allemagne). — Les bruits me sont plutôt agréables, sauf les cas où les problèmes sont très difficiles.

A. VON OETTINGEN.

Rép. XXXIV (France). — Les bruits extérieurs sont le plus souvent une aide. J. AZAÏS.

Parfois ce sont les bruits inaccoutumés ou variables, parfois les bruits familiers, parfois les bruits monotones, qui sont notés comme les plus dérangeants.

Rép. XXXV (France). — Beaucoup, surtout par les bruits variables (enfants, conversations, musique), ou par les bruits monotones (maçons), *si mon attention s'y porte.* (...)

Rép. LXI (Ecosse). — Les bruits dont j'ignore la source me dérangent passablement; les bruits familiers, s'ils ne sont pas trop forts, pas du tout. J.-E.-A. STEGALL.

Rép. XXVIII (France). — Je ne puis rien faire en entendant un bruit monotone. G. FONTENÉ.

Les bruits de conversation sont spécialement désagréables au travailleur, mais pas toujours, preuve en soit la réponse suivante :

Rép. LXXXIV (Suisse). — Je pouvais travailler au milieu d'une nombreuse assistance, sans être troublé par le bruit des conversations. G. OLTRAMARE.

Les bruits, encore, dérangent moins lorsqu'on est absorbé par son travail :

Rép. LXXV (France). — Le travail, chez moi et chez les autres, je suppose, quand il touche à un point intéressant, est complètement ignorant de l'heure et des bruits extérieurs. J'en sais personnellement quelque chose, ayant été entouré d'un milieu familial très musicien. G. DE LONGCHAMPS.

Rép. LXXXIII (France). — Les bruits extérieurs sont très gênants pour *se mettre* au travail; mais une fois absorbé dans ma recherche ils me sont indifférents. (...)

Rép. XVIII (Italie). — Quand je suis absorbé, les bruits extérieurs ne me distraient pas. (...)

d. — A peu près tous les répondants à cette question déclarent que *la promenade* est favorable à la pensée, à l'inspiration, à l'organisation mentale des plans de travail. Bien entendu, les travaux réclamant des calculs ou des figures faites avec minutie ne sont pas exécutés dans cette circonstance.

e. — Sur 30 réponses relatives à *l'alcool*, 27 (90 %) le condamnent, sans phrase. Les trois personnes qui se montrent plutôt favorables à ce toxique le font dans les termes suivants :

Rép. II (France). — Je ne fume plus depuis cinq ans. Le café accélère en général ma pensée, de même le bon vin ; mais les liqueurs ne me produisent que rarement cet effet.

A. AUDEBRAND.

Rép. XXI (Allemagne). — Je ne fais aucun usage de tabac ; je n'ai jamais remarqué que le café ait sur moi une action notable ; par contre, l'usage modéré de l'alcool m'excite, et je n'ai jamais trouvé fondé, quant à moi, l'affirmation de Helmholtz qu'il empêche toute pensée valable.

L. BOLTZMANN.

Rép. XXXIV (France). — Le café est excellent pour aider au travail, l'alcool moins, le tabac pas du tout.

J. AZAÏS.

Le *tabac* et le *thé* ont plus de partisans.

Sur 32 mathématiciens mentionnant le tabac, 12 déclarent fumer, et s'en trouver bien. Sur ce nombre, trois spécifient qu'ils fument en travaillant, un, au contraire, qu'il fume beaucoup, mais jamais en travaillant.

Parmi les 20 adversaires du tabac, la plupart déclarent n'en faire aucun usage, deux ou trois en font un usage très modéré, et l'un, tout en reconnaissant que le tabac à priser « l'anime au travail, » n'en affirme pas moins que c'est une habitude détestable.

Les réponses concernant le café et le thé sont peu nombreuses et n'offrent pas d'intérêt particulier. Nos répondants se montrent en général hostiles aux excitants.

Question 30.

A quelles images internes, de quelle forme de « parole intérieure » vous servez-vous ?

Peu de réponses : seulement 26, et, sur ces 26, 4 négatives. Un mathématicien (LXXVIII) déclare qu'il « ne comprend pas » ce qu'on demande. — M. Maillet répond ceci :

Rép. XLIII (France). — Je crois que ces distinctions sont, pour moi, un peu subtiles. D'après moi, toutes les images concourent au but final chez les mathématiciens qui ont un peu écrit (au moins chez les professionnels), *n'en eussent-ils pas conscience. Je nie la possibilité, chez eux, d'une observation COMPLÈTE à cet égard.* Chez eux plus que chez d'autres, les images doivent être extrêmement complexes et synthétiques (v. Saint Paul, *Le langage intérieur*, 1904, p. 53).

E. MAILLET.

Citons aussi la

Rép. LXVIII (Amérique). — Pour moi, la mathématique est pensée pure. Ainsi je n'ai aucune visualisation, à part les cas de travail comportant des constructions géométriques. (CONANT)

Sur les 12 positifs restants, nous avons :

12 nettement *visuels*, soit 54 %.

2 *auditifs*, » 9 »

1 *graphique*, » 4,5 »

1 *verbal-moteur*, » 4,5 »

6 *mixtes*, » 27 »

Les mixtes sont « moteurs, auditifs ou visuels selon les cas, » ou « visuels avec parole intérieure, » ou « visuels et auditifs, » etc.

Cette question du langage intérieur ne paraît pas avoir beaucoup captivé nos correspondants, qui n'ont répondu que très laconiquement, ce qui est fort excusable, ils avaient le droit d'être fatigués de ce long questionnaire.

Je n'ai pas trouvé que la nationalité jouât un rôle dans la forme du type d'imagerie mentale. On sait que M. Duhem a fait la remarque très intéressante que les physiciens anglais élaboraient de préférence des théories répondant à un schéma visuel et concret, tandis que les Français étaient plus abstraits, que, pour eux, la visualisation était plutôt un obstacle au raisonnement mathématique. Le trop petit nombre des réponses présentes nous empêche de trouver ici une confirmation de la remarque de M. Duhem.

Sur les 6 Anglais ou Américains qui ont répondu à la question 30, 3 sont visuels, un est mixte, deux ne pratiquent que la « pensée pure. »

NOTE FINALE.

Nous avons étudié les résultats de l'enquête, question par question. Il n'y pas lieu, croyons-nous, de chercher de conclusions générales sur l'ensemble des réponses. La diversité des questions et leur grand nombre ne le permettent guère, pas plus que la variété des réponses. Sans doute on devait s'attendre à ce que les méthodes et les habitudes de travail