

et d'inspirer le désir de les lire. Il va sans dire toutefois que, en général, le fait de citer les auteurs implique seulement l'approbation du passage emprunté, et non celle de toutes les doctrines contenues dans leurs ouvrages.

Chaque leçon est suivie d'un *tableau analytique* ou plutôt d'un *résumé* substantiel, sous forme de tableau. L'étude de ce *résumé* suffit, une fois la leçon bien comprise, pour en faire voir nettement le plan et saisir tout ce qu'elle contient d'essentiel.

Ces *tableaux* seront appréciés des professeurs, qui connaissent par expérience la difficulté qu'éprouvent les élèves à embrasser d'un coup d'œil et à relier entre elles les diverses parties d'une question. Ces vues d'ensemble sont cependant nécessaires : seules elles peuvent établir dans l'esprit du jeune homme, au lieu de connaissances fragmentaires, un corps de doctrines qui demeure la règle de la pensée et de la conduite. Cet ouvrage n'a pas d'autre but, et on s'estimerait heureux de l'avoir atteint.

Outre la *table* qui contient les titres des *leçons*, on pourra consulter, pour les recherches, une *table alphabétique et analytique* renfermant les termes les plus usuels de la philosophie, et renvoyant aux divers endroits de l'ouvrage où sont traitées les notions qui y répondent.

## PROGRAMMES

### DE DIVERS EXAMENS

NOTA. — I. L'ordre adopté dans le programme n'enchaîne pas la liberté du professeur; il suffit que les questions soient toutes traitées.

II. Outre les pages indiquées ici, on pourra utilement consulter, pour les recherches, la table *alphabétique et analytique*, à la fin de l'ouvrage.

#### PROGRAMME DU BACCALAURÉAT

CLASSE DE PHILOSOPHIE (Décret et arrêté du 31 mai 1902)

##### Introduction

Objet et divisions de la philosophie, 22-26.

##### PSYCHOLOGIE

Caractères propres des faits psychologiques, 29-35. — La conscience, 36, 138, 144.

La *vie intellectuelle*. — Les données de la connaissance, 112, 113. — Sensations, 59-62, 114, 128-135. — Images, 115-116. — Mémoire, 192-203, et association, 204-213. — L'attention et la réflexion, 119-126. — La formation des idées abstraites et générales, 224-235. — Le jugement et le raisonnement, 237-246.

L'activité créatrice de l'esprit, 52-55, 112, 128-182.

Les signes, 294-303. — Rapports du langage et de la pensée, 303-308. — Les principes rationnels, 154-160. — Leur développement et leur rôle, 160-187. Formation de l'idée de corps et perception du monde extérieur, 134, 522-524.

La *vie affective et active*. — Le plaisir et la douleur, 62-67. — Les émotions et les passions, 61, 74-82. — La sympathie et l'imitation, 96-102. — Les inclinations, 85-109. — Les instincts, 71-73, 248-252. — L'habitude, 252-263. — La volonté et le caractère, 266-272. — La liberté, 274-291.

Conclusion : le physique et le moral, 330-342. — L'automatisme psychologique, 258-261. — La personnalité : l'idée du moi, 142-144, 601-602.

##### NOTIONS SOMMAIRES D'ESTHÉTIQUE

Notions sommaires sur le beau et sur l'art, 311-328.

##### LOGIQUE

Logique formelle. — Les termes. — La proposition. — Les diverses formes du raisonnement, 352-384, 385-402.

La science. — Classification et hiérarchie des sciences, 1-12, 13-26.

Méthode des sciences mathématiques. — Définitions, 421, 425-430. — Axiomes et postulats, 422-425. — Démonstration, 430-432.

Méthode des sciences de la nature. — L'expérience. — Les méthodes d'observation et d'expérimentation, 408-458. — L'hypothèse, 446-449. — Les théories, 494-506. — Rôle de l'induction et de la déduction dans les sciences de la Nature, 461-462. — La classification, 458-461.

Méthode des sciences morales et sociales. — Les procédés de la psychologie, 35-40, 468-477. — Rapports de l'histoire et des sciences sociales, 479-491.

## MORALE

- Objet et caractère de la morale, 594-599.  
 Les données de la conscience morale, 602-603. — Obligation et sanction, 603-632, 703-711.  
 Les mobiles de la conduite et les fins de la vie humaine : le plaisir, le sentiment et la raison, 633-642, 714-716, 721-725. — L'intérêt personnel et l'intérêt général, 716-721. — Le devoir et le bonheur, 638, 725-727. — La perfection individuelle et le progrès de l'humanité, 502-506.  
**Morale personnelle.** — Le sentiment de la responsabilité, 603-611. — La vertu et le vice, 644-664. — La dignité personnelle et l'autonomie morale, 734-764.  
**Morale domestique.** — La constitution morale et le rôle social de la famille, 766-774. — L'autorité dans la famille, 772.  
**Morale sociale.** — Le droit, 675-688. — Justice et charité, 691-701, 820-829. — La solidarité, 209-212, 256-261, 683, 693, 694-695, 780, 816.  
 Les droits : respect de la vie et de la liberté individuelle, 780-815. — La propriété et le travail, 799-810, 876-882. — La liberté de penser, 785-793.  
**Morale civique et politique.** — La Nation et la Loi, 845-848, 852. — La Patrie, 831-836, 851. — L'Etat et ses fonctions, 836-858. — La démocratie, 838-840, 844. — L'égalité civile et politique, 850.

N. B. — Le professeur insistera, tant à propos de la morale personnelle que de la morale sociale, sur les dangers de l'alcoolisme et sur ses effets physiques, moraux et sociaux : dégradation morale, affaiblissement de la race, misère, suicide, criminalité, 887-904.

## MÉTAPHYSIQUE

- Valeur et limites de la connaissance, 512-527.  
 Les problèmes de la philosophie première, 527-542. — La matière, l'âme et Dieu, 542-586.  
 Rapports de la métaphysique avec la science et la morale, 2, 23-25, 639.

## CLASSE DE MATHÉMATIQUES

## I. — ÉLÉMENTS DE PHILOSOPHIE SCIENTIFIQUE

- Introduction.** — La connaissance vulgaire et la connaissance scientifique, 2, 5.  
**La science.** — Classification et hiérarchie des sciences, 1-12, 13-21.  
**Méthode des sciences mathématiques.** — Définition, 421, 425-430. — Axiomes et postulats, 422-425. — Démonstration, 430-432.  
**Méthode des sciences de la nature.** — L'expérience : les méthodes d'observation et d'expérimentation, 438-458. — L'hypothèse, 446-449. — Les théories, 494-506. — Rôle de l'induction et de la déduction dans les sciences de la nature, 461-462. — La classification, 458-461.  
**Méthode des sciences morales et sociales.** — Les procédés de la psychologie, 35-40, 468-477. — Rapports de l'histoire et des sciences sociales, 479-491.

## II. — ÉLÉMENTS DE PHILOSOPHIE MORALE

- Les conditions psychologiques de la vie morale, 252-263, 266-294.  
 Objet et caractère de la morale, 594-599.  
 Les données de la conscience morale : obligation et sanction, 602-632, 703-711.  
 Les mobiles de la conduite et les fins de la vie humaine : le plaisir, le sentiment, la raison, 633-642, 714-716, 721-725. — L'intérêt personnel et l'intérêt général, 716-721. — Le devoir et le bonheur, 638, 725-727. — La perfection individuelle et le progrès de l'humanité, 502-506.  
**Morale personnelle.** — Le sentiment de la responsabilité, 603-611. — La vertu et le vice, 644-664. — La dignité personnelle et l'autonomie morale, 734-764.

- Morale domestique.** — La constitution morale et le rôle social de la famille, 766-774. — L'autorité dans la famille, 772.  
**Morale sociale.** — Le droit, 675-688, 781. — La justice et la charité, 691-701, 820-829. — La solidarité, 209-212, 256-261, 683, 693, 694-695, 780, 816. — Les droits : respect de la vie et de la liberté individuelle, 780-815. — La propriété et le travail, 799-810, 876-882. — La liberté de penser, 785-793.  
**Morale civique et politique.** — La Nation et la Loi, 845-848, 852. — La Patrie, 831-836, 851. — L'Etat et ses fonctions, 836-848. — La démocratie, 838-840, 844. — L'égalité civile et politique, 850.

N. B. — Le professeur insistera, tant à propos de la morale personnelle que de la morale sociale, sur les dangers de l'alcoolisme et sur ses effets physiques, moraux et sociaux : dégradation morale, affaiblissement de la race, misère, suicide, criminalité, 887-904.

## PROGRAMMES DES ÉCOLES NORMALES PRIMAIRES

## ET DU BREVET SUPÉRIEUR

## PREMIÈRE ANNÉE

## NOTIONS ÉLÉMENTAIRES DE PSYCHOLOGIE

- La psychologie.** — Son objet, sa place dans l'ordre des sciences, sa méthode, son utilité, 29-52.  
 La conscience spontanée et la conscience réfléchie. — Les idées que donne la conscience, 138-145.  
 Les faits de conscience : classification, 44-46. — Unité de la vie humaine, 46-49.  
**La sensibilité.** — Le plaisir et la douleur, 46-59. — Les inclinations, leur classement, 71-74, 85.  
 Les inclinations personnelles : conservation, possession, bien-être, indépendance, 85-95. — L'amour-propre, 90-95.  
 Les inclinations sociales : affections domestiques, électives; le patriotisme, les sentiments humanitaires, 95-107.  
 Les inclinations impersonnelles : amour du vrai, du beau, du bien, 107-108.  
 — Sentiment religieux, 109.  
 La passion : comment elle naît et se développe. — Ses effets. — Valeur et danger des passions, 74-82.  
 Valeur et rôle de la sensibilité en général, 72.  
 L'éducation des sentiments, 58, 67-69.  
**L'intelligence.** — Idée des principales facultés intellectuelles, 112-128.  
 La perception extérieure : les perceptions naturelles et les perceptions acquises. — L'éducation de la perception, 128-138.  
 La mémoire : conservation, rappel et reconnaissance des idées. — Diverses sortes de mémoires. — Éducation de la mémoire, 192-204.  
 L'association des idées, 204-214.  
 L'imagination : rôle de l'imagination dans les arts, dans les sciences et dans la vie. — Valeur et danger de l'imagination. — Moyens de la cultiver, 215-223.  
 Distinction de l'abstraction et de l'analyse, de la généralisation et de la synthèse. — Utilité de l'abstraction. — Rôle de la généralisation, 224-236.  
 Le jugement : son importance. — L'esprit juste et l'esprit faux, 237-242, 245. — Principales causes des faux jugements. — Éducation du jugement, 370-383.  
 Le raisonnement : idée du raisonnement déductif et du raisonnement inductif. — Applications aux principales sciences. — Valeur du raisonnement, 242-245, 385-404.  
 La raison : les axiomes de la raison; leur rôle dans la distinction du vrai et du faux, 446-491.  
 Le langage : rapports du langage et de la pensée. — Le style et l'écrivain, 294-311.

**L'activité.** — Différentes formes de l'activité : spontanée, instinctive, habituelle, volontaire, 52-56, 248-266.

Le vouloir : ses limites et sa puissance, 266-294. — Éducation personnelle de la volonté : les habitudes volontaires. La liberté de la volonté : solution pratique de ce problème, 254-263, 757-765.

Action réciproque du physique et du moral : la nature humaine, 330-345.

## DEUXIÈME ANNÉE

## MORALE

**La morale.** — Son objet, son utilité, 594, 600.

La conscience morale. — Notion du devoir, 600-626, 633-643.

La recherche du bien moral; diversité et valeur relative des biens, 627-642, 713-733.

Pouvoir de l'homme sur lui-même; valeur de la personne humaine; sentiment d'un accord entre la conscience et l'ordre des choses; possibilité du bonheur et du progrès, 600-603, 678, 638, 725-727, 502-506.

Rôle de l'idéal dans la conception et dans la pratique du bien moral, 322, 324-327, 627-629, 634, 640.

La vertu et le bonheur, 646, 703, 725.

La vie individuelle et ses devoirs; dignité individuelle; sentiment de l'honneur; rectitude de l'esprit; équilibre du tempérament; droiture du caractère; énergie morale, 734-766.

La vie de famille et ses devoirs; fonction de la famille dans l'ordre social; son fondement moral; sa constitution; ses membres; solidarités et obligations qu'elle implique. — L'esprit et les vertus de famille, 766-779.

La vie sociale et ses devoirs; idée de l'organisation des sociétés; rapports des hommes entre eux; solidarité, 780-793, 815-831.

Les devoirs professionnels; leur importance, 816.

Effets sociaux des vertus privées et domestiques, 821, 833.

Idée du droit corrélatif du devoir, 675-680. — Les divers droits des hommes dans la famille et dans la société, 780-781. — La justice, 691-693. — Respect de la personne humaine; respect de l'honneur d'autrui; respect des produits du travail. — Principe de la propriété, 780-830. — Le capital et le travail, 806, 880.

— Respect des contrats et de la parole donnée, 815-818.

Respect des personnes dans leurs croyances et leurs opinions. — Liberté religieuse et philosophique. — La tolérance, 785-793.

Insuffisance morale et sociale de la stricte justice : les hasards de la naissance; les inégalités physiques et intellectuelles; les hasards de l'éducation; les accidents de la vie. — La fraternité sociale inspiratrice du progrès de l'idée de justice.

— La charité privée; les œuvres sociales d'assistance, 693-701, 820-828.

La vie nationale et ses devoirs. — Comment notre société est en même temps une nation. — L'idée de nation et de patrie. — Son fondement moral, 831-842.

Solidarité des générations. — L'esprit national. — La défense de la patrie; l'armée, le service militaire obligatoire; la discipline militaire; le courage, 842-853, 757, 762.

L'État : son origine, son rôle, fondement de l'autorité publique. — Formes diverses de cette autorité. — La forme républicaine, son principe, sa supériorité. — La souveraineté nationale. — La démocratie; l'élite dans la démocratie, 836-853.

Les lois. — Leur fondement moral, social et national, 845, 846, 852. — Devoirs du citoyen : obéissance aux lois, impôt, vote, etc., 848-850.

Nécessité sociale de la pénalité, 708-711.

Les droits du citoyen : liberté individuelle, liberté de conscience, liberté des cultes, liberté du travail, liberté d'association, 274-278, 780, 850.

Les droits politiques, 846-850.

Dangers de l'arbitraire; dangers de l'absence de gouvernement, 789, 842.

La notion d'humanité. — Devoirs et droits des nations, 832, 858-864.

## PRÉLIMINAIRES

I<sup>re</sup> LEÇON

## LA SCIENCE, LES SCIENCES

**Définition de la science.** — La science peut être définie soit *en elle-même*, soit au point de vue de *l'esprit qui la possède*. Considérée *dans l'esprit*, la science est la *connaissance certaine de la vérité*; c'est un état de l'esprit qui est opposé à l'ignorance. Considérée *en soi*, elle est un *système de connaissances sur un objet donné*; un *système*, c'est-à-dire un ensemble de connaissances, d'idées générales, reliées entre elles par des rapports logiques. La géométrie, par exemple, est l'ensemble des connaissances générales et raisonnées que nous avons des grandeurs mesurables.

Dans son sens le plus général, la science est, comme la philosophie, l'explication des choses, la recherche des *raisons*. « On ne sait vraiment, a dit Aristote, et après lui Bacon, que si l'on connaît les causes, » c'est-à-dire les *raisons* des choses.

Deux sortes de raisons nous servent à *comprendre* les choses et à les *expliquer* : les *causes* et les *lois*. Les causes répondent plus particulièrement à la question *pourquoi*, et les lois à la question *comment*. *Pourquoi*, par exemple, une pierre abandonnée à elle-même tombe-t-elle? c'est-à-dire quelle *cause* agit pour produire ce phénomène? *Comment* tombe-t-elle? c'est-à-dire de quelle *manière*, suivant quelle *loi*?

La cause d'un phénomène est la *force* qui le produit; la loi est la *manière constante* dont il est produit : c'est le *rapport constant de coexistence* ou de *succession* entre deux phénomènes; quand il y a rapport de succession, l'un des deux phénomènes, l'*antécédent*, est appelé cause, et l'autre, le conséquent, est appelé effet. Un être, en tant qu'il agit, est cause, et en tant qu'il a un mode déterminé d'action, il est assujéti à une loi.

A proprement parler, la cause est raison par rapport à l'effet, la loi par rapport aux faits, la fin par rapport aux moyens, le principe par rapport aux conséquences.

Ce dernier point de vue est celui des sciences abstraites, où il n'y a pas de faits à expliquer, par conséquent pas de causes à découvrir; on y cherche les rapports nécessaires entre certaines vérités qui sont des *principes*, et d'autres qui sont des *conséquences*. Ces rapports sont bien, si l'on veut, des lois (*lois mathématiques, lois géométriques*), mais des lois de *coexistence*, non de *succession*, les conséquences étant renfermées dans les principes. — Les lois de coexistence ne sont pas seulement en mathématiques, on les trouve également dans les sciences naturelles : les *corrélations organiques*, chez les êtres vivants, les *types*, ou ensembles des caractères constitutifs de ces êtres, sont des lois de coexistence.

En distinguant la cause de la loi, il importe de remarquer que la cause est quelque chose de *réel* : elle appartient à l'ordre des réalités, non à celui des idées pures; elle est un *agent* producteur de faits. La loi est la *raison explicative* des faits; elle est une *idée générale* exprimant le lien qui les unit, et, comme telle, elle n'existe que dans l'intelligence qui la conçoit ou la connaît.

Loin d'être, comme la cause, le principe de la réalisation des faits qu'elle exprime, elle ne se réalise elle-même que dans les êtres et par les êtres dont elle exprime les rapports et le mode d'action. C'est surtout par ce caractère de *réalité concrète* que la cause se distingue de la loi, qui est essentiellement *abstraite*.

**Connaissance empirique, connaissance scientifique.** — Il y a une grande différence entre la connaissance empirique des choses, la seule que possède le vulgaire, et la connaissance scientifique. Le vulgaire se borne à constater les phénomènes les plus apparents et à en tirer des conséquences pratiques : il sait, par exemple, que les corps tombent, si rien ne les retient. Le savant sait *pourquoi* ils tombent : il connaît la cause de leur chute, la pesanteur ; et *comment* ils tombent : par exemple, suivant la loi du mouvement uniformément accéléré.

L'ignorant peut, comme le savant, savoir que l'eau de telle source a guéri tel homme de telle maladie ; mais le savant seul, qui sait *pourquoi*, comment et dans quelles conditions elle guérit, peut faire un emploi utile de cette eau. En deux mots, l'ignorant *constate*, le savant *explique*. La connaissance n'est *scientifique* que quand elle est raisonnée, quand elle rattache l'effet à la cause, la conséquence au principe, le fait à la loi. Le caractère spécial de cette connaissance, c'est de ramener une *multiplicité* réelle à une *unité* logique ou intellectuelle : par exemple, la multiplicité des phénomènes particuliers à l'unité de la loi générale, la multiplicité des êtres individuels à l'unité du type, la multiplicité des théorèmes à l'unité de l'axiome ou du théorème-base. Réduire un maximum d'êtres à un minimum de types, un maximum de faits à un minimum de lois, voilà l'idéal de la science.

**Science et métaphysique.** — Quand la connaissance se limite aux faits ou phénomènes par lesquels se manifeste l'existence des êtres, et à la détermination des lois qui en marquent les relations constantes de coexistence ou de succession, elle est dite plus spécialement *scientifique* ; si elle cherche à pénétrer la nature intime des êtres et la raison dernière des phénomènes et des lois, elle fait partie de la *philosophie de la science*, elle est dite *métaphysique*. Ainsi il y a une *science* de l'âme, une *psychologie scientifique*, qui étudie les faits par lesquels se manifeste l'activité de l'âme et les lois qui expriment les relations constantes de ces faits ; puis, au-dessus, une *psychologie métaphysique*, dont l'objet est la nature ou l'essence spirituelle de l'âme et les propriétés qui en découlent. De même, il y a une *physique scientifique* et une *physique métaphysique*, qui cherchent à connaître, l'une les lois des corps, l'autre leur essence.

Ces deux connaissances ne sont pas exclusives l'une de l'autre. Les sciences positives, sans rejeter la seconde, se préoccupent avant tout de la première. Ce qu'elles cherchent d'abord à dégager, ce sont les *conditions déterminantes* des faits. Dans leur travail de recherche et de systématisation, elles ne s'occupent, au moins directement, ni de la nature intime ou de la cause métaphysique des êtres et des faits, ni de la cause première et de la finalité ; ce qu'elles veulent, c'est saisir la *cause naturelle immédiate, l'antécédent direct*, c'est-à-dire, au fond, le

fait qui précède et qui détermine un autre fait ; elles cherchent à établir la *liaison* des faits et des groupes de faits, et leur rôle dans cette vaste trame, dans ce *déterminisme* universel, où ils sont tour à tour conditionnés et conditionnants.

Ainsi, donner l'explication *scientifique* (on dit encore *positive*) d'un fait, de la chaleur ou du froid, par exemple, c'est dire *ce qui produit ce fait et comment* il se produit ; c'est le rattacher à ses causes directes, à ses lois. Cette explication laisse ouverte et appelle même la poursuite des *raisons premières* de la chaleur, la recherche de la *nature métaphysique* de la cause qui la produit. C'est ce qui fait qu'il y a, à côté ou plutôt au-dessus de chaque science, une *philosophie* ou une *métaphysique* de cette science.

L'explication scientifique, qui remonte de cause seconde en cause seconde, satisfait-elle l'esprit humain, est-elle suffisante pour rendre compte de l'origine et du développement du monde ? Non, les causes secondes sont finies, contingentes, relatives : elles ne contiennent en elles-mêmes ni la raison de leur existence, ni celle de leur activité et des lois selon lesquelles elles l'exercent, ni enfin celle des rapports d'ordre et de finalité qui existent entre elles et d'où résulte l'harmonie de l'univers. L'organisation et l'ensemble des êtres prouvent les causes finales, et les causes finales prouvent Dieu.

**Ce qui constitue une science.** — Toute science est constituée par un *objet* propre, dont elle étudie la nature et les lois, et par une *méthode* particulière adaptée à cet objet. L'objet est proprement la *matière*, le fond de la science, et la méthode la *forme*, c'est-à-dire le mode d'enchaînement des vérités particulières, les principes et les règles qui servent à les grouper en un système. Ainsi la géométrie a pour objet l'étude des grandeurs, et sa méthode est la démonstration ; la biologie a pour objet les phénomènes de la vie, et sa méthode est l'observation et l'expérimentation.

**Origine psychologique de la science.** — La science répond au plus impérieux de nos penchants, à l'*instinct de curiosité*, au besoin de savoir, de comprendre, de se rendre compte.

Ce besoin se manifeste d'abord par les questions que l'enfant pose à propos de tout. En face des choses, l'homme est naturellement porté à en chercher le secret ; en vertu même de la faculté qu'il a d'aller au delà du phénomène perçu, le problème s'impose à lui. « L'enfant commence à peine à bégayer, dit la Romigère, qu'il demande la raison des choses. *Pourquoi* est un des mots qui sortent les premiers de sa bouche, un de ceux qu'il répète le plus souvent, et la philosophie n'a été créée que pour répondre à cette question. » — Heureux, dit Virgile, qui peut connaître les raisons des choses<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> La pensée *philosophique*, c'est-à-dire la pensée réfléchie, qui cherche la raison explicative des choses, s'impose à l'homme. Il ne peut sans déchoir y renoncer. L'exercice en est inséparable de la dignité de sa nature. Avec la pratique du bien, il fait toute la grandeur de son âme. — Alfred de Musset le constate en ces termes :

Qu'est-ce donc que ce monde et qu'y venons-nous faire,  
Si, pour qu'on vive en paix, il faut voler les cieux ?  
Passer comme un troupeau, les yeux fixés à terre,  
Et renier le reste, est-ce donc être heureux ?  
Non, c'est cesser d'être homme et dégrader son âme. (*Espoir en Dieu*.)

Puis le poète avoue qu'il aurait désiré vivre dans l'insouciance des principaux problèmes philosophiques « et regarder le ciel sans s'en inquiéter » ; mais il ne peut, « malgré lui l'infini le tourmente » ; en vain il a recours aux philosophes de tous les temps et passe en revue les doctrines de toutes les écoles ; dans l'impuissance où il est de les concilier et de choisir entre elles, il s'adresse à Dieu et le supplie, dans des vers qui trahissent l'angoisse de son âme, d'éclairer enfin et de dissiper ses doutes.

La curiosité prend souvent la forme de l'étonnement, qui est le sentiment de notre ignorance uni au désir de la vérité. L'étonnement est le privilège exclusif de la nature humaine : il suppose la faculté et le désir de se rendre compte ; l'animal a peur, il ne s'étonne pas. Pour Platon, « il est un sentiment propre au philosophe ; il est le commencement de la philosophie. » En présence d'un fait nouveau, inattendu, extraordinaire, il n'y a que l'ignorant et l'indifférent qui ne s'étonnent pas.

La science est l'œuvre de la raison, non des sens. — Voir un phénomène, ce n'est pas le comprendre. La connaissance sensitive, commune à l'homme et à l'animal, n'est que l'occasion, la matière de la connaissance intellectuelle et de la connaissance scientifique ; celle-ci implique la faculté d'abstraire, de généraliser, de comparer, de raisonner.

**Genèse des différentes sciences.** — Il n'y a eu d'abord qu'une seule science, la philosophie, qui avait pour objet l'universalité des choses ; mais, à mesure que l'homme a mieux étudié et connu davantage, il a éprouvé le besoin de diviser, de subdiviser ses connaissances pour les préciser.

Toutes les sciences particulières qui existent aujourd'hui sont sorties, par un travail lent de transformation et d'accroissement, d'une double source : la philosophie et l'art.

Les mathématiques sont la première science qui s'est constituée un domaine indépendant. Platon déclarait qu'on ne peut être philosophe, si l'on n'est géomètre. Il faut traverser ensuite toute l'antiquité et le moyen âge pour trouver une nouvelle science, la physique, qui se détache de la philosophie. Les grands physiciens du dix-septième siècle, Galilée, Descartes, Pascal, Newton, sont d'abord de grands philosophes ; ils pensent, avec Descartes, que « la philosophie est un arbre dont la métaphysique est la racine et la physique le tronc ». Ce n'est que vers la fin du dix-huitième siècle, que la physique aura sa méthode et ses lois propres. Puis c'est la linguistique qui apparaît et se constitue, après la découverte du sanscrit ; c'est la chimie et la physiologie, qui naissent de l'alchimie et de la médecine, considérées par les anciens et par le moyen âge comme des arts ; c'est la morale, c'est la psychologie, qui tendent à se séparer, à se constituer un domaine propre. L'ancienne cosmologie a donné l'astronomie, la physique, la chimie, l'histoire naturelle. Aujourd'hui chacune de ces sciences se subdivise en plusieurs autres, parfaitement distinctes. A mesure que l'esprit humain poussera plus loin la délicatesse et la précision de ses analyses, cette division ira toujours croissant, sans qu'on puisse prévoir de limite assignable<sup>1</sup>.

**Science absolue ou universelle et sciences particulières.**

— L'idéal de la science est de tout connaître et de tout expliquer. La science absolue, synthèse de toutes les sciences particulières, serait la connaissance universelle et parfaite de l'ensemble et des parties de l'univers. Elle n'appartient qu'à Dieu. L'homme ne peut y atteindre. Il y tend cependant par les sciences, dont le nombre s'accroît sans cesse, qui coexistent dans la science, comme les

<sup>1</sup> Faire l'histoire de la science, c'est faire l'histoire des travaux et de l'évolution de l'esprit humain à la recherche du vrai. C'est un magnifique spectacle que celui des plus beaux génies, se tenant d'ordinaire au dessus ou en dehors des passions politiques et ne se passionnant que pour la vérité. Cette histoire est pour le moins aussi intéressante et fait plus d'honneur à l'humanité que l'histoire politique.

parties dans le tout, distinctes, non isolées. Par cette expression assez vague la science, on entend l'ensemble, à un moment donné, des connaissances contrôlées et systématisées. A proprement parler, comme on le voit, la science n'existe pas, il n'y a que des sciences.

Nécessairement partielle, la science humaine est par conséquent divisible. La division du travail est la condition de ses progrès, comme de ceux de l'industrie. A mesure qu'elle se perfectionne, ses diverses parties deviennent à la fois plus distinctes et plus étroitement liées entre elles. Les sciences n'ont pas de limites absolues ; tout en restant distinctes, elles se complètent et se prêtent un mutuel secours. Il est des questions, par exemple, où la physique relève de la mécanique (*thermo-dynamique*), de la chimie (*thermo-chimie, photographie*), de la physiologie (*optique*). Les actions réflexes intéressent à la fois la philosophie et la physiologie. L'histoire et la géographie restent distinctes, tout en se faisant constamment des emprunts. Aussi les études spéciales ne doivent-elles pas être spéciales dans le sens strict du mot. Un homme éclairé ne peut pas aujourd'hui véritablement diriger son esprit, s'il est renfermé dans une connaissance unique. A tous moments, il a besoin d'une connaissance, non pas approfondie, mais suffisante des résultats obtenus dans les sciences voisines de la sienne.

**Caractères de la science.** — Au point de vue objectif, les principaux caractères de la science sont : l'universalité, la liaison, l'immuabilité et l'impersonnalité dans ses principes, la perfectibilité, le désintéressement.

**1° L'universalité :** La science s'occupe de ce qu'il y a de général et de permanent dans les êtres ou les faits. — C'est surtout par ce caractère, d'être composée d'idées générales portant sur toute une classe d'êtres ou de faits, que la connaissance scientifique se distingue de la connaissance empirique. « Il n'y a pas de science du particulier, de ce qui passe, a dit Aristote ; il n'y a de science que du général, de ce qui dure. » Ce qui passe, ce qui est fugitif, c'est l'être individuel, c'est le phénomène<sup>1</sup> ; ce qui dure, ce qui ne change pas, c'est l'idée ou le type de l'être, la loi du phénomène. A propos du particulier et du passager, qui sont seuls immédiatement accessibles à nos sens, la science dégage le général et le permanent. En étudiant un fait particulier, la chute de tel corps, par exemple, elle dégage les rapports fixes de ce fait, c'est-à-dire la loi de la chute des corps. De l'organisation d'un individu, soit celle d'un cheval, elle tire les caractères constants, c'est-à-dire l'idée du genre ou du type, l'idée de l'organisation du cheval en général. La psychologie dégage les lois des facultés et de leurs opérations ; l'anatomie, les formes des organes. L'objet de la démonstration, en mathématiques, n'est pas la figure tracée sur le tableau, mais toutes les figures semblables. La figure tracée, triangle ou cercle, est un exemple ou un cas, et la conclusion à laquelle on aboutit vaut pour tous les triangles ou tous les cercles. — Les individus et les phénomènes sont limités par l'espace et par le temps ; ils naissent et meurent, commencent et finissent. Il n'en est pas de même des espèces ou types et des lois, objet de la science ; ils ont pour caractères d'être universels et invariables. La pensée d'un type ou loi de coexistence (type vertébré, type arthropode) équivaut à la pensée de tous les individus qui sont la réalisation de ce type ; la pensée d'une loi de succession (chute des corps, équilibre des liquides) équivaut à la pensée de tous les faits qui sont la réalisation de cette loi. Ainsi la nature est considérée comme partout uniforme, partout semblable à elle-même.

**2° La liaison :** La science est un enchaînement de propositions, d'êtres

<sup>1</sup> Étymologiquement : ce qui apparaît.

ou de faits, un ensemble de notions liées entre elles. Accumuler des matériaux, ce n'est pas construire un édifice : des propositions ou des faits isolés et sans lien logique sont des éléments de la science, non la science elle-même. Pour qu'ils deviennent la science, il faut les coordonner et les lier d'après une ou plusieurs idées directrices. Ce lien des propositions, ce sont les principes; celui des êtres, les types; celui des faits, une loi ou une cause commune. Les propositions se déduisent les unes des autres et s'enchaînent par le raisonnement. La connaissance des êtres ou des faits particuliers devient scientifique, quand elle est systématisée, quand on connaît leurs éléments, leurs caractères, leurs rapports constants, c'est-à-dire leurs lois. C'est grâce à cet enchaînement rationnel que les vérités particulières forment un tout cohérent, une trame ou un édifice, dont toutes les parties se soutiennent et s'expliquent les unes les autres. La loi d'un phénomène étant connue, on peut, par déduction rigoureuse, prévoir son apparition. C'est surtout par ces caractères d'universalité, d'unité et de liaison, que la connaissance scientifique diffère de la connaissance sensible, à laquelle trop souvent se réduit la connaissance empirique. « La connaissance sensible manque d'étendue : elle s'exerce dans un champ très étroitement limité de l'espace et du temps; elle manque d'unité : le monde lui apparaît comme une diversité infinie dans l'espace et dans le temps; enfin elle manque de lien, elle est incohérente, elle prend les choses comme elles viennent, une chose se présente avec ou après une autre dans l'espace, un événement avec ou après un autre dans le temps : la connaissance sensible ne saisit pas le lien qui les unit, c'est-à-dire le pourquoi de cette juxtaposition ou de cette succession.

« La connaissance intellectuelle, que couronne la connaissance scientifique, c'est l'assimilation du monde par la pensée, c'est la transformation du sensible en intelligible. Comment s'accomplit cette œuvre, qui est proprement celle de la science? Par la découverte des lois, c'est-à-dire des rapports universels et nécessaires de coexistence ou de succession. » (D'après Rabier, *Psych.*, ch. XXVI.)

3<sup>o</sup> La science est immuable et impersonnelle dans ses principes. — Les principes d'où elle part, si elle est déductive, les rapports qu'elle dégage, si elle est inductive, sont nécessaires : on ne conçoit pas, par exemple, qu'une proposition-principe étant donnée, la proposition-conséquence n'en découle pas, ou qu'étant posé un phénomène-cause, le phénomène-effet n'ait pas lieu. La géométrie n'a pas changé depuis Euclide; elle a découvert de nouveaux théorèmes, elle n'a rejeté aucun des anciens. En tout temps et pour tout homme, il est et sera toujours vrai que deux et deux font quatre; que la ligne droite est le plus court chemin d'un point à un autre; que ce qui est, est; que ce qui est, ne peut pas être et n'être pas en même temps; qu'il n'y a pas de fait sans cause; que les corps s'attirent en raison directe de la masse et en raison inverse du carré de la distance; que, dans des vases communicants, le liquide s'élève au même niveau, etc. — La vérité scientifique ne dépend ni de nos intérêts ni de nos passions, elle est le bien de tous. Il n'y a pas une physique française, une chimie allemande, mais la physique et la chimie tout court. Quand un savant découvre une vérité, son œuvre est sans doute aussi personnelle que celle d'un artiste, peintre ou sculpteur, poète ou musicien; mais, une fois mise au jour, la vérité cesse d'être sienne; elle a sa valeur propre, sa valeur objective; elle tombe dans le domaine public et fait partie du fonds commun de l'humanité. Il y a pourtant dans la science un certain nombre de lois auxquelles on donne le nom du savant qui les a formulées : lois de Képler, de Berthollet, de Gay-Lussac, d'Ampère, de Faraday, etc.

4<sup>o</sup> Quoique immuable dans ses principes, la science est indéfiniment perfectible. — Elle est l'œuvre collective des générations successives et s'accroît à l'infini par leurs travaux; chaque génération reçoit le patrimoine commun et le transmet augmenté de ce qu'elle a appris elle-même. En face de la science, l'humanité est comme un homme qui apprend toujours. C'est la pensée de

Pascal : « Non seulement chacun des hommes s'avance de jour en jour dans les sciences, mais tous les hommes ensemble y font un continuel progrès, à mesure que l'univers vieillit, parce que la même chose arrive dans la succession des hommes que dans les âges différents d'un particulier. De sorte que toute la suite des hommes, pendant le cours de tant de siècles, doit être considérée comme un seul homme qui subsiste toujours et apprend continuellement. » (*Traité du vide.*)

Flourens, parlant de Buffon et de Cuvier, a écrit : « Les grands travaux de ces deux grands hommes lient deux siècles; les prévisions de l'un deviennent les découvertes de l'autre. Et quelles découvertes! Les âges du monde marqués, la succession des êtres prouvée, les temps antiques restitués, les populations éteintes du globe rendues à notre imagination étonnée. Les travaux de Buffon et de Cuvier sont, pour l'esprit humain, la date d'une grandeur nouvelle. »

5<sup>o</sup> La science est la recherche désintéressée du vrai. — Son but immédiat est la spéculation pure, la recherche de la vérité. Le culte de la science pour elle-même honore l'homme. « La science, dit Aristote, est indépendante de l'utilité; elle est même d'autant plus haute qu'elle est moins utile; » ce qui veut dire qu'elle tend moins directement à l'utilité. Elle vaut par elle-même, indépendamment de ses applications pratiques; elle est un but avant d'être un moyen. Elle répond d'abord au besoin qu'éprouve l'homme de comprendre et d'expliquer les phénomènes, c'est-à-dire, suivant les cas, d'en dégager ou les causes et les principes ou les lois.

En fait cependant, elle ne trouve sa véritable vitalité que dans les applications; sans la pratique, elle est exposée à n'être que curiosité et vanité.

REMARQUE. — Tous ces caractères se rapportent à la science considérée dans son objet; considérée en elle-même, comme connaissance, elle a pour caractère la certitude, et c'est par là qu'elle diffère de l'opinion qui implique le doute, et de l'hypothèse qui n'est qu'une explication provisoire. Elle est certaine, parce que, soit qu'elle induise, soit qu'elle déduise, elle peut être vérifiée et démontrée.

#### NOTES COMPLÉMENTAIRES

Science et industrie, théorie et pratique. — L'homme ne voit pas, dès l'abord, le côté pratique des idées qu'il agit; on peut assurer cependant qu'il acquiert la science « pour en vivre », et que le résultat plus ou moins lointain, mais assuré, qu'il en attend, c'est une application utile. Il n'est pas une seule vérité d'ordre métaphysique, scientifique ou esthétique, dont on puisse dire qu'elle sera stérile.

Si l'homme aime à connaître pour satisfaire sa curiosité, ce qui a donné naissance à la théorie, il veut aussi connaître pour agir, car il a des besoins à satisfaire; de là les industries, applications de la science.

Avant d'être homme d'action (*artiste, avocat, médecin, commerçant*), il faut être homme de savoir. Toute pratique sans l'instruction appropriée, et toute instruction dont on n'attendrait rien de pratique, sont indignes de l'homme. On n'apprend que pour agir, et l'on ne peut bien agir qu'après avoir appris.

Savoir, pour prévoir, afin de pourvoir, telle est la devise de la science. Prévoir les phénomènes, les maîtriser, s'en servir, implique la connaissance de leurs lois. Pour commander aux choses en fait ou annoncer à coup sûr leur production, il faut d'abord leur commander par la pensée, c'est-à-dire les expliquer, les déduire les unes des autres. Cette faculté de sortir du présent et d'annoncer l'avenir, avec une précision souvent mathématique, est un des effets les plus précieux de la science et une garantie irrécusable de sa valeur. La connaissance scientifique rend l'homme vraiment maître et dominateur de la nature. Bacon a insisté sur cette idée que la puissance de l'homme est en raison directe de sa science. « La science et la puissance humaine, dit-il, se correspondent dans tous les points et vont au même but... Plus on sait, plus on peut... C'est l'ignorance où nous sommes de la cause qui nous prive de l'effet; car on ne commande à la nature qu'en lui obéissant. » Il est évident que qui connaît

la cause prévoit l'effet; et qui tient la cause en son pouvoir peut à son gré obtenir, modifier ou supprimer l'effet. C'est là le fondement de toute l'industrie humaine.

« Connaissant, par exemple, les variations de la force élastique de la vapeur, selon la température à laquelle elle est soumise, on peut l'utiliser pour mettre en mouvement une machine et se prémunir contre les accidents qu'entraîne une pression trop forte. La science, en découvrant les causes de certaines maladies et les propriétés des substances capables de détruire ces causes, a par là même donné le remède. Ainsi, on a pu diminuer et presque supprimer la mortalité dans les hôpitaux, à la suite des opérations chirurgicales, par l'usage de substances (antiseptiques), telles que l'acide phénique ou l'acide borique, destinées à détruire les microbes qui produisent la gangrène. » (DE LA HAUTÈRE, *Phil. scientifique.*)

« L'acte opératoire ne tue plus maintenant : nous sommes à peu près les maîtres de la plaie que nous avons faite... L'antisepsie a fait ce miracle... Mais l'antisepsie ne poursuivrait point cette marche triomphale, si elle n'eût été précédée et préparée par des découvertes de premier ordre, dont la plus grande est l'anesthésie. » (P. RECLUS, *Revue scient.*, janvier 1890.)

*Le dicton populaire* : « La pratique vaut mieux que la théorie, » doit s'entendre en ce sens que le *savoir-faire*, dans les arts ou les métiers, est préférable au savoir purement *spéculatif*. C'est aussi dans ce sens qu'il faut entendre le proverbe : « Expérience passe science. » L'homme vaut par ce qu'il fait et par ce qu'il sait faire. A quoi aboutissent les politiques forts en théorie, mais qui ignorent ce qu'il y a de complexe dans l'organisation et le fonctionnement des sociétés? Ils veulent bon gré mal gré traiter les hommes et les choses d'après leurs systèmes imaginés *a priori*, sans tenir assez compte des traditions, de l'histoire, des mœurs, des conditions réelles et des besoins de la société.

Il faut cependant se garder de déprécier la science au profit de l'expérience; s'il est vrai que, pratiquement, celle-ci vaut mieux, il est tout aussi vrai que celui qui possède la science acquiert plus vite et mieux l'expérience, et va plus vite et plus loin dans la voie du progrès.

Ainsi il faut distinguer, et non séparer, la science et l'industrie, la théorie et la pratique. Sans la théorie, la pratique n'est qu'une habitude aveugle, une routine qui rend tout progrès et toute découverte impossible; sans la pratique, la théorie est incomplète: elle traite les choses plutôt comme elle les imagine que comme elles sont; elle se heurte, dans le détail, à mille difficultés imprévues et manque d'habileté pour les résoudre.

La théorie et la pratique, la science pure et la science appliquée, sont indissolublement unies: isolées, elles sont insuffisantes; réunies, elles se complètent, l'une guidant les pas de l'autre, et la pratique peut dire à la théorie, comme l'aveugle de la fable au paralytique:

Je marcherai pour vous, vous y verrez pour moi.

La théorie est l'œil qui dirige, la pratique est la main qui exécute.

« Dans les arts soumis au calcul, dit Marmontel, la théorie devance et conduit la pratique; dans les arts où président le génie et le goût, c'est au contraire la pratique qui précède la théorie: l'exemple donne la leçon. » C'est ainsi que l'éloquence précède la rhétorique; la poésie, les poétiques, et les chefs-d'œuvre des arts, l'esthétique: voilà pour le second cas; et, pour le premier, il suffit de constater qu'à chaque science principale se rattache une application dans l'industrie ou dans l'art: à l'arithmétique, le calcul; à la géométrie, l'arpentage; à la mécanique pure, la mécanique appliquée; à l'astronomie, la navigation. Sans l'astronomie, pas de navigation lointaine, par conséquent pas de colonies ni de commerce au delà des mers. La pédagogie et la politique appliquent à l'éducation et à la conduite des hommes les lois découvertes par la psychologie. Les hautes mathématiques, en apparence si éloignées de la réalité, sont nécessaires aux progrès de la physique, indispensables à l'ingénieur.

Souvent un même art se rattache à diverses sciences: l'agriculture, par

exemple, applique les données de la zoologie, de la botanique, de la géologie, de la chimie, de la météorologie; la médecine met à contribution la plupart des sciences physiques et naturelles.

La solidarité de la théorie et de la pratique ressort encore des applications de beaucoup de découvertes qui semblaient ne viser que la spéculation pure. C'est en disséquant des grenouilles pour étudier le système nerveux que Galvani a trouvé la pile. La découverte des lois de l'électricité et de la chaleur a été suivie de celle du télégraphe et de la machine à vapeur. C'est en cherchant à résoudre le problème de la génération spontanée que Pasteur a trouvé, dans des corpuscules organisés (microbes), les agents d'une multitude de phénomènes biologiques, qu'il a expliqué les fermentations, les maladies de la bière et des vins, certaines maladies des vers à soie, des bœufs, des poules; qu'il a réussi à enrayer les terribles effets de la rage.

Les liens unissant la science et l'industrie deviennent de jour en jour plus étroits. Chaque usine importante a son laboratoire. Il y a une tendance universelle à faire usage d'appareils perfectionnés qui économisent le travail manuel de l'homme. Grâce à la science, l'homme est de plus en plus le maître de la matière; il sait l'utiliser de mieux en mieux pour ses besoins. Il y a là un admirable progrès économique caractéristique de notre siècle, dont l'origine et la portée inspiraient au P. Gratry les belles paroles suivantes: « Les peuples de l'ère nouvelle, parce qu'ils ont su obéir en un point à la parole de l'éternelle justice, ont d'abord aboli l'esclavage parmi eux. Tout aussitôt le travail libre a conquis la nature et s'est créé, au sein des éléments, autant d'esclaves absolument dociles, absolument infatigables, autant d'esclaves de vapeur et de feu que les hommes en voudront employer... C'est ainsi que l'homme se délivre en faisant travailler pour lui la nature, qui ne s'épuise pas, et ses forces qui ne se fatiguent pas. Il se délivre des fardeaux matériels, et il en charge la matière, pour s'élever lui-même au travail humain. La science, ici, l'a conduit à la liberté. »

Science, industrie, art ou poésie: principe, moyen, fin. — La fin de la science est le vrai, celle de l'art le beau, celle de l'industrie l'utile. La science se propose l'explication du monde, de l'âme et de Dieu, par la connaissance des causes et des lois des êtres et des phénomènes. L'art poursuit le beau idéal, supérieur au beau réel, réalisation du type parfait des choses; l'industrie crée de la richesse, elle rend utile ce qui ne l'était pas, plus utile ce qui l'était déjà, pour augmenter le bien-être de l'homme.

Les moyens de la science sont l'expérience et le raisonnement, tous les procédés de la méthode, soit expérimentale, soit rationnelle; ceux de l'art sont l'imitation et l'interprétation de la nature, l'expression des sentiments humains, la création fictive de l'idéal; ceux de l'industrie sont l'application des lois de la nature à la satisfaction des besoins de l'humanité, de sorte qu'il y a, entre la science et l'industrie, les mêmes rapports qu'entre la théorie et la pratique; leurs progrès sont parallèles, mais l'une et l'autre n'existent qu'à la condition de se conformer aux lois qu'elles étudient ou qu'elles appliquent; l'art et la poésie, sans être indépendants, sont plus libres dans leurs conceptions et leurs créations.

La science et l'industrie sont surtout l'œuvre de l'intelligence; l'art et la poésie, l'œuvre de l'imagination créatrice et du goût. La science étudie le concret et le particulier, pour en dégager l'abstrait et le général; l'art cherche à manifester, dans des formes concrètes et particulières, un idéal plus ou moins général et abstrait; l'industrie applique les lois de la science et vulgarise les créations de l'art, pour donner à l'utile le caractère de l'agréable. L'art est surtout créateur, la science est spéculative, l'industrie est pratique. Ils répondent à trois besoins de notre nature: la science au besoin de vérité, l'industrie au besoin de bien-être et de bonheur, l'art au besoin d'idéal. C'est là leur principe, leur origine psychologique. Le besoin d'idéal est plus élevé, mais non moins réel que les autres: sans idéal, la vie de l'homme n'est guère qu'une vie animalisée.

La science et l'industrie ne sont donc pas, en principe, en opposition avec la poésie, et leur développement ne doit pas nécessairement tuer la poésie, comme on l'a dit. Nous disons: en principe, car si la science se précoc-

cupe avant tout de rendre service, si elle étudie les choses au point de vue surtout des applications utiles qu'on en peut faire, elle est l'opposé de la poésie, qui n'en considère que l'aspect esthétique, et elle lui nuit. Mais si la science est vraiment intellectuelle, élevée, transcendante; si elle a pour but principal de chercher l'ordre, de dégager la loi, elle ne saurait faire tort à la poésie.

La poésie est elle-même une sorte de science spontanée. Les pensées des poètes sont généralement vraies et donnent des ouvertures à l'esprit. Le savant écrit l'histoire précise et détaillée du monde; le poète en fait pour ainsi dire la légende, souvent plus vraie, plus philosophique que l'histoire. L'hypothèse est une sorte de roman sublime, c'est le poème du savant.

La poésie d'ailleurs est immortelle, comme les aspirations essentielles de l'âme humaine; elle naît de trois sources inépuisables: la nature, l'homme et Dieu; il y aura toujours, même dans les sociétés les plus préoccupées de l'utile, quelques hommes tourmentés d'idéal: l'homme ne saurait étouffer ce besoin d'émotion et de poésie qui est au fond de son âme. On peut même dire que, loin d'être tuée par le progrès scientifique et industriel, la poésie sera transformée et renouvelée; elle aura quitté le domaine de la fable pour entrer dans celui de la vérité idéalisée. Le vrai est la condition du beau. Une œuvre fautive, conçue en désaccord avec les lois de la nature, soit physique, soit morale, est une œuvre laide. Idéaliser la nature implique le respect de ses lois. L'idéal vrai d'un être est, au fond, le plus haut degré de réalité où il puisse arriver.

Cette poésie nouvelle brille déjà d'un vif éclat dans les œuvres des plus grands génies scientifiques. Il suffit de citer les *Époques de la nature*, de Buffon, et le *Discours sur les révolutions du globe*, de Cuvier.

« Parmi tant d'exemples qui abondent dans l'histoire et qui montrent à quel degré était développé, chez les maîtres de la science, le sentiment de l'idéal et le don de la grande et noble poésie, il suffira d'en rappeler un admirable entre tous: celui de Kepler. Ses ouvrages, en effet, sont remplis de passages où l'enthousiasme déborde et où, parfois, le style devient vraiment lyrique. Ces pages sont trop connues pour être citées de nouveau; celle-ci, par exemple, où le savant, après vingt-deux ans de travaux opiniâtres, célèbre la principale de ses découvertes, et qui commence par ces fiers accents: « Apprenez, mortels, que j'ai ravi les vases d'or des Égyptiens; je veux, loin des confins de l'Égypte, les offrir comme un tabernacle à mon Dieu. »

« L'exemple d'Ampère n'est pas moins frappant. Cet illustre savant, si net et si précis dans ses expériences, si rigoureux dans ses calculs et ses déductions mathématiques, était en même temps, et essentiellement, un homme d'idéal et de poésie; partout, dans sa vie, dans ses ouvrages, dans sa correspondance, on retrouve le philosophe, le poète et l'artiste. » (VALSON, *Vie et travaux d'Ampère*. Discours préliminaire. — Tout le chapitre II, qui traite *Du sentiment de l'idéal et de la poésie dans la science*, est à lire.)

La science, l'art et l'industrie, tout en poursuivant leurs fins propres, ne doivent pas se séparer de la morale, qui, ayant pour objet le bien moral et la fin dernière, doit régler l'activité libre dans toutes ses manifestations. La mora-

\* C'est un étrange préjugé de supposer qu'un savant sent moins qu'un autre les beautés des choses. « N'est-ce pas une idée absurde, sacrilège, de croire que plus on étudie la nature, moins on la révère? Pensez-vous que ce qui paraît au spectateur non initié un simple flocon de neige n'éveille pas des idées plus hautes chez celui qui a examiné à travers le microscope les formes merveilleusement variées et si élégantes des flocons de neige? Pensez-vous que ce roc arrondi, strié de déchirures parallèles, évoque autant de poésie dans l'esprit de l'ignorant que dans celui du géologue, qui sait qu'un glacier a glissé sur lui, il y a un million d'années? La vérité est que ceux qui n'ont jamais pénétré dans le domaine de la science sont aveuglés à la plus grande partie de la poésie qui nous entoure. » (H. SPENCER, *l'Éducation*).

La science donne sans cesse de nouveaux aliments à la faculté d'admirer.

Il n'y a pas, d'ailleurs, d'art sans science. « L'art est soumis, non seulement à des règles grammaticales, à des principes de correction, hors desquels il y a faute, mais encore à des principes de beauté, à des lois esthétiques qui, pour n'être pas, comme les premières, consignées dans les livres et rédigées en codes, n'en sont pas moins très réelles, très certaines; qui constituent la tradition du grand beau, qui sont la chaîne par laquelle tous les grands maîtres se rattachent entre eux, quelle que soit leur personnalité; grandes lois en vertu desquelles Dante, Shakespeare, Michel-Ange, Bach, Palestrina sont de la même famille, et hors desquelles il n'y a que productions creuses et œuvres éphémères. Il n'y a pas d'art sans science: la race tout entière des maîtres est là pour en faire foi. » (Ch. GOUNOD, *Préface du Choix de Chorals de S. Bach*.)

lité est une loi universelle; admettre qu'elle ne s'impose pas à la science, à l'art et à l'industrie, c'est nier la morale, et avec elle l'idée d'une fin dernière et unique où tout doit concourir.

Sans un progrès moral proportionnel et même supérieur, tous les autres progrès doivent ou périr ou retourner contre l'humanité même qui les accomplit; ils deviennent des instruments de démoralisation. Une nation est d'autant plus glorieuse et prospère, que chez elle la moralité est plus grande, la science plus cultivée, l'art plus élevé, l'industrie plus féconde.

**Science et moralité.** — La culture scientifique est un élément de perfectionnement moral: elle implique la réflexion, le travail, la justesse d'esprit. Mais il faut se garder de confondre la science avec la vertu. La faiblesse du cœur et la perversion de la volonté peuvent s'allier à une grande instruction. Ce n'est pas la science pure qui fait l'homme; c'est avant tout la science de la vérité morale, règle obligatoire de la volonté; on est homme dans la mesure où l'on connaît et où l'on pratique cette vérité. (Voir plus loin pp. 270, 367, 623, 749.)

**Science et Église.** — « L'Église ne défend pas que les sciences humaines se servent, chacune dans sa sphère, des principes et des méthodes qui leur sont propres; mais, tout en reconnaissant cette juste liberté, elle veille avec soin à ce qu'elles ne se mettent pas en opposition avec la doctrine divine en tombant dans l'erreur ou en dépassant leurs propres limites.

« Quoique la foi soit au-dessus de la raison, il ne peut cependant jamais exister de véritable désaccord entre la foi et la raison, puisque c'est le même Dieu qui révèle les mystères et communique la foi, et qui donne à l'âme humaine la lumière de la raison; or Dieu ne peut pas se nier lui-même, et le vrai ne peut pas être en contradiction avec le vrai. La vaine apparence d'une contradiction de ce genre vient principalement de ce que les dogmes de la foi ne sont pas compris et exposés selon le sentiment de l'Église, ou de ce que des écarts d'opinion sont pris pour des enseignements certains de la raison. » (Concile du Vatican.)

« L'Évangile n'aurait pas changé le monde s'il ne se fût adressé qu'aux lettrés et aux savants. La philosophie fit cette faute. Platon écrivit sur la porte de son école: « Que nul n'entre ici s'il n'est géomètre; » et, sept cents ans plus tard, Porphyre avouait qu'entre tant de sectes il n'en connaissait aucune qui eût enseigné la voie de délivrance pour toutes les âmes. Mais le christianisme avait trouvé la voie universelle de la délivrance. C'était sa nouveauté d'évangéliser les pauvres, et longtemps les persécuteurs lui reprochèrent de recruter ses disciples dans les ateliers, chez les tisserands et les foulons. » (OZANAM, *Civil, au 5<sup>e</sup> siècle*, 5<sup>e</sup> leçon.)

## TABLEAU ANALYTIQUE

LA SCIENCE ET LES SCIENCES

### Définition.

Considérée dans l'esprit (subjectivement), la science est la connaissance certaine de la vérité; considérée en soi (objectivement), elle est un système de connaissances sur une matière donnée. On peut encore la définir, dans son sens le plus général: la connaissance des raisons des choses, c'est-à-dire des causes et des lois.

### Causes, lois, rapports.

La cause d'un phénomène est la force qui le produit; elle répond à la question *pourquoi*. La loi, c'est la manière constante dont il est produit; elle répond à la question *comment*. Dans les sciences abstraites, où il n'y a pas de causes à découvrir, on cherche les rapports nécessaires entre les principes et les conséquences qui en découlent. Ces rapports sont aussi appelés lois.