

Chemins de science

Les grands savants

**Collection dirigée
par Yves Zarka**

Buffon

Le naturaliste philosophe

Yves Zarka

**avec la collaboration de
Marie-France Germain**

Editions
Chemins de tr@verse


Bouquineo.fr

Buffon - Le naturaliste philosophe

Yves Zarka

avec la collaboration de
Marie-France Germain

Qui est Buffon ? Qu'a-t-il apporté à la science ?

Auteur d'une monumentale *Histoire naturelle* dont on réédite encore aujourd'hui les magnifiques illustrations, Buffon fut le plus célèbre directeur du prestigieux Jardin du Roi, aujourd'hui Jardin des plantes. Bien plus qu'une biographie, ce livre est à la fois un parcours pédagogique et une rencontre des sciences de la nature et de l'histoire. Avec ses trois niveaux de lecture, il s'adapte à tous les publics, de 9 à 99 ans ! Élèves et enseignants y seront particulièrement à leur aise.

Chaque niveau s'ouvre sur un Quiz qui, avec humour, vous mène de surprise en surprise. Buffon s'appelait-il Buffon ? Par rapport à Louis XIV, qui est Louis XV ? Que sont les « épices » sous l'Ancien Régime ? Qu'est-ce que le vitalisme ? À la fin de chaque niveau, testez vos connaissances ! Un doute ? Ouf, il y a un corrigé. Au fil des pages, régaliez-vous d'extraits du style inimitable de Buffon et des illustrations.

Et bien davantage. Rendez-vous au « Siècle de Buffon » et vous aurez un aperçu historique saisissant. Un complément sur la constitution des sciences du vivant depuis l'Antiquité apporte un magnifique éclairage sur l'histoire de la pensée scientifique. Des mots et des expressions, des noms propres vous résistent ? Un glossaire de 170 articles donne accès à une notice simple et brève, suivie d'un En savoir plus pour les mordus.

Notre conseil : naviguez-y à votre guise, encore plus aisément dans la version numérique. Vous ne le lâcherez plus !

Direction éditoriale
Yves Zarka
Yves Morvan

bouquineo.fr

Préface de l'éditeur

Premier opus de la collection Chemins de science, *Buffon, le naturaliste philosophe* est un ouvrage agréable à lire et d'une richesse exceptionnelle. Yves Zarka et Marie-France Germain ont mis leur vaste culture scientifique et humaniste au service d'un projet ambitieux à objectifs multiples. D'une part, favoriser le goût et l'intérêt pour les sciences de la nature à travers leur histoire incarnée par des personnages, des savants, qui ont marqué leur époque – ici, Buffon ; d'autre part, favoriser les liens interdisciplinaires, entre les sciences et avec l'histoire humaine et sociale ; enfin, offrir aux enseignants la possibilité d'exploitations pédagogiques variées. Tout cela de façon originale, en offrant au lecteur plusieurs entrées, en particulier une succession de niveaux d'approfondissement.

Buffon, le naturaliste philosophe inaugure la collection avec brio !

Yves Morvan

Les auteurs

Yves Zarka

Passionné d'histoire et d'épistémologie des sciences, Yves Zarka tient cet intérêt de sa première carrière de professeur de sciences de la vie et de la Terre. Titulaire d'un diplôme d'études approfondies en sciences de l'éducation, il est devenu inspecteur de l'éducation nationale et il est à présent inspecteur d'académie. Ce parcours l'a convaincu de la nécessité de se référer à l'histoire pour donner à l'enseignement des sciences toute leur épaisseur humaine et intellectuelle.

Marie-France Germain

Spécialiste de l'Ancien Régime, Marie-France Germain porte un intérêt particulier au Siècle des Lumières. Professeur d'Histoire-Géographie honoraire en lycée à Paris, elle fut l'élève des professeurs Duby, Gallo et Borde.

Editions
Chemins de tr@verse

sur



Toute diffusion du contenu de cet ouvrage, sans l'autorisation
expresse de l'éditeur, sous quelque forme que ce soit,
viole les règles relatives au droit d'auteur et expose
le contrevenant à des poursuites judiciaires.

© Éditions Chemins de tr@verse, Neuville-sur-Saône, 2013
Dépôt légal : décembre 2013

Édition de décembre 2013 (première édition)

Isbn : 978-2-313-00458-6
Photo de couverture : © incomible – fotolia.com

Éditions Chemins de tr@verse
4, avenue Burdeau
69250 Neuville-sur-Saône

Chemins de science

Les grands savants

Collection dirigée par Yves Zarka

Yves ZARKA

avec la collaboration de Marie-France Germain

Buffon

Le naturaliste philosophe

Éditions Chemins de tr@verse



Source : http://www.inrp.fr/she/lej/liste_2_b.htm

SOMMAIRE

Présentation	9
Prise de contact LE QUIZ et Suggestion de nouvelles recherches	12
<i>LE QUIZ – niveau 1</i>	13
<i>LE QUIZ – niveau 2</i>	16
<i>LE QUIZ – niveau 3</i>	19
<i>LE QUIZ : les réponses</i>	21
La frise chronologique	28
PREMIÈRE PARTIE Buffon Le naturaliste philosophe Niveau 1	30
<i>Qui est Buffon ? Niveau 1</i>	31
La famille. Les études	31
La carrière	32
<i>Qu'a découvert Buffon, qu'a-t-il apporté à la science ? Niveau 1</i>	44
Une « monumentale » histoire naturelle	44
La défense d'une méthode scientifique moderne	47
<i>Questions et exercices de fin de parcours Niveau 1</i>	50
DEUXIÈME PARTIE Buffon Le naturaliste philosophe Niveau 2	55
<i>Qui est Buffon ? Niveau 2</i>	56
<i>Qu'a découvert Buffon, qu'a-t-il apporté à la science ? Niveau 2</i>	60
Une Histoire particulière qui s'affirme aussi générale	60
Une méthode scientifique moderne	72
<i>Questions et exercices de fin de parcours Niveau 2</i>	76
TROISIÈME PARTIE Buffon Le naturaliste philosophe Niveau 3	79
<i>Buffon, philosophe de la nature Niveau 3</i>	80
La conception du vivant : un héritage du modèle mécaniste	81
L'offensive vitaliste difficile à contrer	83
Séparer la science de la religion : un combat prudent	84

Buffon, le naturaliste philosophe

<i>Les thèses scientifiques de Buffon Niveau 3</i>	86
Sur l'ordre dans la Nature	87
Sur l'organisation, la nutrition et la reproduction des vivants	98
Sur l'histoire de la Terre et l'origine de l'Univers	110
<i>Questions et exercices de fin de parcours Niveau 3</i>	117
Complément 1 Le siècle de Buffon	128
<i>La France de 1715 à 1788</i>	130
<i>Les régimes politiques en Europe</i>	140
<i>Les guerres au XVIII^e siècle</i>	147
<i>Le monde hors d'Europe</i>	153
<i>Économie, société et mouvement des idées</i>	156
Complément 2 La science du vivant : étapes et filiations	166
<i>Trois filiations : naturaliste, médicale et chimiste</i>	167
<i>Naissance de la théorie cellulaire</i>	173
<i>La biologie moléculaire</i>	176
<i>La théorie de l'évolution</i>	183
<i>Classification, systématique ou taxonomie</i>	185
Corrigés des questions et exercices	194
Glossaire alphabétique	212
Table des documents : textes, illustrations, figures et cartes	264
Indications bibliographiques et sitographiques	268

Présentation

Biographie du célèbre savant français du XVIII^e siècle, « BUFFON Le naturaliste philosophe » l'est assurément. Plus encore, voici un état des lieux de la biologie de cette époque, que dresse Buffon soi-même dans son œuvre présentée et analysée ici en détail.

Mais ce livre est aussi un parcours que le lecteur pourra orienter à sa guise, grâce à l'originalité de la construction. Lecture linéaire ou saltatoire, recherches à poursuivre, questions et exercices pour tester ses nouvelles connaissances : chacun sera invité à adopter la stratégie convenant à sa curiosité, à son souci d'approfondir une œuvre elle-même située dans le contexte plus large de l'histoire du siècle et de celle des idées en biologie.

C'est pourquoi le livre est construit autour de trois niveaux d'approfondissement croissant :

Au **Niveau 1**, les connaissances sont avant tout factuelles. Accessibles au grand public, elles conviennent aussi bien à des jeunes de fin d'école primaire ou de début du collège. Une lecture

accompagnée par des plus grands ou des adultes est recommandée pour les enfants.

Ici, la notice biographique est détaillée tandis que l'œuvre du savant est présentée de façon générale.

Si le **Niveau 2** peut être abordé directement, notamment par des jeunes en fin de collège ou en début de lycée, il fournit un utile complément au niveau 1, lequel en prépare la lecture.

À ce stade, la biographie du savant est résumée tandis que débute l'analyse de son œuvre.

Le **Niveau 3** est soutenu sur le plan scientifique, faisant accéder aux subtilités de la pensée de l'auteur, elle-même située dans l'évolution des idées scientifiques. Ce niveau est particulièrement conseillé pour un public plus averti ou désireux de consolider ses connaissances, en particulier des étudiants en fin de lycée et premier cycle universitaire.

La biographie n'est pas reprise pour faire place à l'examen approfondi des conceptions et des thèses scientifiques de Buffon.

Chacun peut ainsi choisir le niveau qui lui correspond le mieux, ou bien lire page après page, sans hésiter à prendre des *chemins de tr@verse* !

Au fur et à mesure, des mots ou des expressions sont signalés en caractères gras suivis d'un astérisque : il s'agit de termes techniques, de noms d'institutions, de lieux et d'époques, de personnages illustres. Rendez-vous au **glossaire** pour trouver un bref article assorti lui-même, dans presque tous les cas, d'un complément pour *En savoir plus*.

Pour éclairer ce parcours, des textes, des illustrations et des figures sont insérés au fil de la lecture. Ce sera l'occasion d'apprécier le style inimitable de Buffon. Une table les recense afin de pouvoir y revenir aisément à d'autres moments.

Si ce livre s'adresse à tous les publics – de 9 à 99 ans ! – les enseignants y trouveront matière à de nombreuses exploitations

pédagogiques pour initier leurs élèves à la compréhension d'une époque et aux subtilités de la pensée d'un auteur. Ils pourront utilement, dans un habile croisement de disciplines, les engager dans les chemins passionnants de l'histoire et de la philosophie des sciences, sans manquer d'en découvrir l'actualité.

Conçu comme un parcours, un « *chemin de science* », ce livre s'ouvre par un **Quiz** décliné aux trois niveaux de lecture. Certaines questions peuvent paraître naïves et les réponses proposées au choix feront parfois sourire. À moins qu'elles ne suscitent un doute... Langue au chat ? Les réponses sont indiquées à la fin du Quiz, avec à chaque fois un complément pour *En savoir plus*. Pour prolonger le jeu, le Quiz est suivi d'une **Suggestion de nouvelles recherches** : cette fois, les solutions ne sont pas fournies, occasion de faire preuve d'astuce et de patience en lisant la suite, ou de consulter Internet.

Chacun des trois niveaux de lecture se clôture par des **Questions et exercices de fin de parcours**. Pour plus de suspense, le corrigé est donné en fin d'ouvrage.

Mais là ne s'arrêtent pas les multiples ressources offertes par ce livre. Au début, une **Frise chronologique** donne accès d'un coup d'œil à une série d'événements qui concernent le savant et son époque.

Plus loin, après les trois niveaux, deux chapitres complémentaires apportent un éclairage plus large :

Complément 1 : Le siècle de Buffon. Il s'agit d'un panorama historique permettant de mieux appréhender l'époque.

Complément 2 : La science du vivant, étapes et filiations. C'est un aperçu de l'histoire de la biologie qui situe l'évolution de la pensée, avant et après Buffon.

Prise de contact
LE QUIZ
et
Suggestion de nouvelles
recherches

LE QUIZ – niveau 1

La numérotation des questions est reprise dans le chapitre des réponses. Entre parenthèses (n1, n2, n3) renvoie au niveau de lecture conseillé : niveau 1, niveau 2 ou niveau 3.

Qz 1 (n1). Qu'est-ce que le Jardin des Plantes à Paris ?

- A – Un parc d'agrément
- B – Un parc animalier
- C – Un lieu de recherche scientifique
- D – Un terrain horticole

Qz 2 (n1). À sa création, quel nom portait le Jardin des Plantes ?

- A – Jardin animalier
- B – Jardin du Roi
- C – Jardin des Plantes
- D – Jardin royal des plantes médicinales.

Qz 3 (n1). Buffon s'appelait-il Buffon ?

- A – Oui
- B – Non

Qz 4 (n1). Petites devinettes. Qui se cache derrière ?

A – Un animal à quatre membres mais lorsqu'il marche, c'est sur deux.

B – Un animal ayant les caractères précédents mais qui ne peut pas voler, sauf avec des machines construites par lui.

Qz 5 (n1). Qu'est-ce qu'un comte ?

A – Un récit imaginaire

B – Un titre de noblesse

C – Une variété de fromage

Qz 6 (n1). Qu'est-ce que « Montbard » ?

A – Une race de chiens

B – Une petite ville

C – Un château célèbre

Qz 7(n1). Par rapport à Louis XIV, Louis XV est-il ?

A – Son frère

B – Son neveu

C – Son arrière-petit-fils

D – Son petit-fils

Suggestion de nouvelles recherches – niveau 1

Quelle est l'adresse du Jardin des Plantes ?

(Aller visiter le site du Muséum : www.mnhn.fr)

Sous quel roi est créé le Jardin ?

Que se passe-t-il en France dans les années 1790 ?

Pourquoi l'établissement a-t-il changé de nom ?

Qu'est-ce que : un édit ? un décret ? une ordonnance ?

Qui est l'actuel directeur du Muséum ?

Qui a succédé à Buffon au Jardin du Roi ?

Comment appelle-t-on l'étude des animaux ? Celle des végétaux ?

Celle de la planète Terre ?

Rechercher et ordonner tous les titres de noblesse.

Qu'est-ce qu'une lieue ?

Comment s'éclairait-on au XVIII^e siècle ?

LE QUIZ – niveau 2

La numérotation des questions est reprise dans le chapitre des réponses. Entre parenthèses (n1, n2, n3) renvoie au niveau de lecture conseillé : niveau 1, niveau 2 ou niveau 3.

Qz 8 (n2). Où se trouve, à Paris, la rue Buffon ? Pourquoi porte-t-elle ce nom ?

- A – à côté du Musée de l'Homme
- B – le long du Muséum national d'histoire naturelle
- C – près du Palais de la Découverte

Qz 9 (n2). Muséum national d'histoire naturelle : pourquoi ce nom ?

- A – L'histoire naturelle raconte l'histoire de la nature, comme l'histoire (tout court) raconte celle des hommes
- B – L'histoire naturelle est l'étude de la nature, en particulier celle des êtres vivants, des roches et des minéraux

Qz 10 (n2). Qu'est-ce qu'une dissection ?

- A – Une dissertation, sorte de rédaction
- B – Une opération chirurgicale
- C – La mise en évidence des organes

Qz 11 (n2). La Sorbonne est un bâtiment du 5^{ème} arrondissement de Paris. Pourquoi est-il considéré comme un lieu prestigieux ?

- A – C'est le siège d'une grande Banque
- B – C'est une université
- C – De grandes personnalités y sont enterrées
- D – C'est une grande librairie et une maison d'édition

Qz 12 (n2). Les serpents sont-ils des :

- A – Tétrapodes ?
- B – Quadrupèdes ?
- C – Apodes ?

Qz 13 (n2). Que sont les épices ?

- A – Des condiments utilisés en cuisine
- B – Les espèces végétales alimentaires
- C – Une redevance payée à la justice
- D – Les marchandises vendues par un épicier

Qz 14 (n2). Ils ont dirigé le Jardin des Plantes. Associez-les à leur époque.

<ul style="list-style-type: none">• Michel-Eugène Chevreul• Buffon• Alphonse Milne-Edwards• Charles de Cisternay du Fay	<ul style="list-style-type: none">• XVIII^e siècle• XIX^e siècle• Début du XX^e siècle
--	--

Suggestion de nouvelles recherches – niveau 2

Quels sont les noms des deux autres rues qui longent le Muséum ?

Qui sont les personnages de ces noms de rue ?

Qu'est-ce que l'éthologie ?

Qu'est-ce que la physiologie ?

Citer des appareils ou systèmes et les organes qui les composent.

Qu'est-ce que l'anatomie ? Qu'est-ce que la morphologie ?

Quelle différence y a-t-il entre l'anatomie interne et l'anatomie externe ?

Qui est le roi de France au moment où Sorbon construit sa faculté ?

Qu'est-ce qu'un confesseur ?

Qui est Richelieu ?

Quelle autre institution scientifique prestigieuse doit-on à Richelieu ?

LE QUIZ – niveau 3

La numérotation des questions est reprise dans le chapitre des réponses. Entre parenthèses (n1, n2, n3) renvoie au niveau de lecture conseillé : niveau 1, niveau 2 ou niveau 3.

Qz 15 (n3). Comment les historiens ont-ils appelé le XVIII^e siècle ?

- A – Le siècle religieux
- B – Le Grand Siècle
- C – Le siècle des Lumières
- D – La Renaissance

Qz 16 (n3). En science, le siècle des Lumières est-il dominé :

- A – Par la recherche théorique ?
- B – Par la recherche expérimentale ?

Qz 17 (n3). Quand a été inventé le microscope ?

- A – Au XX^e siècle
- B – Au XVII^e siècle
- C – Au Moyen-Âge
- D – Au XIX^e siècle

Qz 18 (n3) Qu'est-ce que le vitalisme ?

- A – La doctrine de la force vitale
- B – La vivacité des êtres vivants
- C – La défense de l'espace vital

Suggestion de nouvelles recherches – niveau 3

Qu'est-ce que la Renaissance ? À quelle période correspond-elle ?

Qui sont : D'Alembert, Diderot, Rousseau, Voltaire ?

Qu'est-ce que le « néo-crétionnisme » ? Quelle est son autre appellation ? Pourquoi ne peut-il être considéré comme une théorie scientifique ?

Qui est Descartes et pourquoi a-t-il exercé une si grande influence dans la science ?

Qu'appelle-t-on le Grand Siècle ?

LE QUIZ : les réponses

Qz 1 (n1) : Réponse C. Un lieu de recherche scientifique.

En savoir plus. Le Jardin des Plantes fait partie du Muséum national d'histoire naturelle, établissement de recherche qui contrôle également le Musée de l'Homme à Paris, le zoo de Vincennes, l'Arboretum de Chèvreloup ainsi que plusieurs centres de recherche situés en Dordogne, dans l'Indre, la Sarthe, à Menton, à Concarneau. Le Jardin contient des plantations et des serres. Les bâtiments abritent des laboratoires et des collections exceptionnelles, ouvertes au public : Grande Galerie de l'évolution, Galerie de Paléontologie et d'Anatomie comparée, Galerie de Minéralogie et de Géologie, Ménagerie...

Qz 2 (n1) : Réponse D. Jardin royal des plantes médicinales.

En savoir plus. C'est le nom officiel qui lui a été donné à sa création, sous l'impulsion de Richelieu, par l'édit royal de mai 1635. Il est ainsi, en dehors des universités, l'un des plus anciens établissements scientifiques de France, créé pour développer l'étude de la médecine, de la botanique et de la chimie. À partir de 1739, on l'appelle Jardin du Roi (ou Roy, comme on écrit alors). Les bâtiments forment le Cabinet du Roi ou Cabinet d'histoire naturelle qui abrite les collections. Sous Louis XV, on sépare la charge de premier médecin du Roi de celle de la direction du Jardin. L'ensemble deviendra le Muséum national d'histoire naturelle par décret en date du 10 juin 1793.

Qz 3 (n1) : Réponse oui et non.

En savoir plus. Son vrai nom est Georges Louis Leclerc. Sa famille

possédait des terres dans le village de Buffon en Bourgogne. Il décide de se faire appeler ainsi à partir de 1734, jusqu'au moment où le roi lui donne effectivement le titre de comte de Buffon. Mais tout ceci, et bien d'autres détails encore, fait l'objet de ce livre.

Qz 4 (n1) : Réponse

Pour A : les oiseaux et l'Homme.

Pour B : l'Homme.

En savoir plus. Les Oiseaux ont bien 4 membres : 2 pattes et 2 ailes. Penser à comparer le squelette de l'aile et de la cuisse, en mangeant du poulet par exemple : on retrouve la même structure (les mêmes os), malgré leurs formes différentes. Chez les animaux à quatre membres, on trouve des animaux aussi différents que les chats et les chiens, les grenouilles, les lézards, et tous les oiseaux. Ces derniers sont, comme l'Homme, « bipèdes » (ayant deux pieds) : attention, le terme bipède ne fait pas partie du vocabulaire de la science.

Qz 5 (n1) : Réponse B. Un titre de noblesse.

En savoir plus. Sous la féodalité et sous le régime politique de la Royauté en Europe, un comte est un seigneur dont le domaine ou territoire est appelé un comté (une comté en ancien français). Dans la hiérarchie nobiliaire, le comte est au-dessous du marquis et au-dessus du vicomte. Le récit s'écrit conte. Le comté est un fromage de la région de Franche-Comté, laquelle doit son nom à la comté de Bourgogne, partie du duché de Bourgogne.

Qz 6 (n1) : Réponse B. Une petite ville.

En savoir plus. Petite ville de Bourgogne située à environ vingt lieues de Dijon et 250 km de Paris, c'est là qu'est né Georges Louis Leclerc, le futur célèbre comte de Buffon. À quelques kilomètres de Montbard, se trouve le petit village de Buffon, d'où le savant tira son nom d'emprunt. Ne pas hésiter à prendre une carte de France pour localiser Montbard.

Qz 7 (n1) : Réponse C. Son arrière-petit-fils

En savoir plus. Le fils de Louis XIV étant emporté par la petite vérole en 1711, et son petit-fils le Duc de Bourgogne étant mort de la rougeole en 1712, c'est le fils de ce dernier qui sera appelé au trône, donc l'arrière-petit-fils de Louis XIV. À la mort du roi, il n'a que cinq ans. C'est son grand-oncle le Duc d'Orléans qui assurera la régence jusqu'au moment où il pourra régner. Il fut surnommé Louis le Bien-Aimé.

Qz 8 (n2) : Réponse B. Le long du Muséum...

En savoir plus. Le Muséum national d'histoire naturelle est le nom donné depuis la Révolution française au Cabinet du Roi, lequel se trouve au sein du Jardin des Plantes (anciennement Jardin du Roi), dans le 5^{ème} arrondissement de Paris. Buffon fut sans aucun doute son plus célèbre directeur, de 1739 à 1788, d'où le nom donné à l'une des rues qui le longent.

Qz 9 (n2) : Réponse B. L'étude de la nature.

En savoir plus. Le mot « histoire » a en effet de nos jours deux sens opposés. Au sens de récit, l'histoire est la reconstitution du passé, la recherche et la mise en ordre au cours du temps des événements et de leurs causes. Mais dans l'Antiquité, le mot désigne la description par l'observation et l'enquête, et il est employé ainsi jusqu'au XIX^e siècle, remplacé depuis par science ou étude. L'ironie vient de ce que la science moderne considère que la nature n'a pas toujours existé sous la forme où on la connaît : l'Univers a évolué, la Terre a évolué, la vie sur Terre a évolué ! Et la science raconte désormais l'histoire de la nature depuis ses origines, ou du moins aussi loin qu'on puisse remonter actuellement dans la connaissance de l'univers, soit environ 13 milliards d'années.

Qz 10 (n2) : Réponse C. La mise en évidence des organes.

En savoir plus. La dissection consiste, le plus souvent, à ouvrir le corps de l'animal mort pour mettre au jour les organes, au besoin en les séparant les uns des autres, ou en enlevant certains tissus qui les masquent. On

pratique aussi la dissection végétale. C'est un moyen d'étudier l'anatomie : l'emplacement des organes et la façon dont ils sont reliés. Lors d'une opération chirurgicale, on est amené à disséquer. L'enlèvement d'un organe ou d'une partie d'organe est l'ablation, qui peut s'avérer nécessaire pour soigner une maladie (exemple : ablation des amygdales, ablation d'une tumeur).

Qz 11 (n2) : Réponse B. Une université.

En savoir plus. L'université se constitue progressivement au cours du XII^e siècle et, au XIII^e siècle les « maîtres et écoliers de Paris » (professeurs et étudiants adultes) se constituent en corporations (associations). En 1257, Robert de Sorbon, confesseur du roi, fonde une faculté de théologie qui recevra le nom de Sorbonne. On y enseigne également le droit, la médecine et les arts. La Sorbonne sera entièrement reconstruite, à son emplacement d'origine, entre 1627 et 1642 grâce à Richelieu. Son rayonnement international en fait le symbole de l'Université de Paris. À partir de la Révolution française, les cours sont suspendus pendant trente ans. La faculté de théologie catholique est supprimée en 1885. Prestigieuse, la Sorbonne est, à l'époque, également critiquée : par le pouvoir royal car elle est trop liée à l'Église ; par certains savants qui la jugent trop traditionnelle, pas assez ouverte sur les nouvelles disciplines.

Qz 12 (n2) : Réponse A. Des Tétrapodes.

En savoir plus. Les serpents n'ont pas de pattes : le terme apode leur conviendrait du point de vue de l'étymologie. Pourtant, ils sont proches des lézards, des crocodiles et des tortues, lesquels ont bien quatre membres. Certains lézards sont également dépourvus de membres (comme l'orvet). Les Oiseaux, les Amphibiens (ex. grenouilles) et les Mammifères, dans la série des Vertébrés, ont également quatre membres. Ils forment, avec les Reptiles, le grand ensemble des Tétrapodes, lequel s'oppose à celui des Poissons. Le mot quadrupède n'est plus employé dans le langage scientifique. Le groupe des Reptiles et celui des Poissons sont à présent également contestés par les spécialistes, qui classent les Vertébrés d'une autre façon.

Qz 13 (n2) : Réponse A. Condiments de cuisine et Réponse C. Redevance à la justice.

En savoir plus. Le mot épice est de la même famille que espèce : la plupart des condiments utilisés en cuisine pour relever le goût des plats sont des parties de plantes. Si à l'origine l'épicier est celui qui fait le commerce des épices, il est devenu par extension celui qui tient un magasin d'alimentation. Mais le plus surprenant est que, avant la Révolution française, il fallait payer au magistrat une redevance avant tout jugement, appelée les épices. Cette coutume vient peut-être du fait que cette redevance permettait aux juges de s'acheter des épices, très prisées mais aussi très chères car importées d'Asie et d'Amérique. Louis XV met fin à cette pratique en 1771.

Qz 14 (n2) : Réponse

XVIII^e siècle : de Cisternay du Fay (jeune chimiste, nommé à ce poste en 1732, mort de maladie en 1739), puis Buffon (soupçonné d'avoir fait signer par un ami à du Fay une déclaration le désignant comme meilleur successeur).

XIX^e siècle : Chevreul.

Fin du XIX^e et début du XX^e siècle : Milne-Edwards.

Qz 15 (n3) : Réponse C. Le siècle des Lumières.

En savoir plus. Le XVIII^e siècle est marqué par un renouveau de la pensée à la fois scientifique, philosophique et politique, engagé dès le XVII^e siècle et venu d'Écosse. En France, Diderot et D'Alembert publient la célèbre *Encyclopédie*, qui rassemble toutes les connaissances alors disponibles dans les sciences et les techniques. Montesquieu, dans *l'Esprit des lois*, est partisan de la séparation des pouvoirs (judiciaire, législatif et exécutif) concentrés alors dans les mains du roi. En 1763, Voltaire dénonce l'arbitraire qui a conduit à l'exécution de Jean Calas, protestant accusé à tort d'avoir assassiné son fils. Jean-Jacques Rousseau prône un *Contrat social* et défend une nouvelle conception de l'éducation de la jeunesse dans *L'Émile ou l'éducation*. Des bourgeois et des aristocrates proposent des réformes économiques et sociales. Ce siècle prépare et accomplit la

Révolution française, dont la devise Liberté Égalité Fraternité va éclairer le monde. Toutefois, la science de ce siècle reste marquée par les débats du passé et peu de découvertes décisives y sont faites.

Qz 16 (n3) : Réponse B. Par la recherche expérimentale.

En savoir plus. Au sortir d'un XVII^e siècle marqué, surtout en France, par la supériorité de la théorie, l'observation et l'expérience deviennent reines dans la recherche scientifique, partout en Europe. On se méfie d'autant plus des théories que pendant plusieurs siècles la science s'est appuyée sur des dogmes et des « systèmes », incontestés parce qu'impossibles à mettre à l'épreuve de l'expérimentation, elle-même jugée longtemps suspecte ou secondaire. L'important devient d'établir des faits précis, et tant pis si on ne les explique pas ou si on ne peut pas les relier entre eux. Cette posture permet aussi d'émanciper la science d'une religion qui a longtemps cherché à concurrencer la science en proposant l'intervention divine dans tout ce que l'on ne parvient pas à expliquer. Ce débat tente de renaître de nos jours avec l'apparition du néo-crétionnisme. Cependant, le XVIII^e siècle n'est pas exempt de tentations dogmatiques : il est, en biologie, le siècle du vitalisme (voir Qz 18)

Qz 17 (n3) : Réponse B. Au dix-septième siècle.

En savoir plus. C'est le hollandais Anton Van Leeuwenhoek qui le met au point vers le milieu du siècle. Il s'agit du microscope dit optique, fait avec des lentilles de verre, le microscope électronique étant inventé au XX^e siècle. À cette occasion, Leeuwenhoek observe, notamment dans du sperme, des « animalcules » (très petits animaux) sans pouvoir les interpréter. À la même époque, l'anglais Hooke observe dans de très fines tranches de liège des logettes ou cellules aux formes géométriques, sans comprendre la portée de sa découverte. C'est seulement à partir des années 1830 que l'on commence à comprendre que la cellule est l'unité d'organisation et de fonctionnement des êtres vivants.

Qz 18 (n3) : Réponse A. La doctrine de la force vitale.

En savoir plus. Toute matière est soumise à la décomposition naturelle

et inéluctable. Le vivant n'y échappe pas. Or, la physique du XVIII^e siècle est encore incapable d'expliquer le maintien des structures vivantes. On décrète alors l'existence d'un « principe vital » censé s'opposer aux lois de la physique. Cette force vitale n'est qu'un avatar de l'âme, au sens que lui donnait déjà Aristote dans l'Antiquité. La biologie moderne a pu renoncer à cette doctrine : le phénomène vital peut être expliqué sans déroger aux lois de la physique et la reproduction des vivants a trouvé une explication matérialiste. Tout n'est pas réglé pour autant.

La frise chronologique

Voir aussi Complément 1 : Le siècle de Buffon, page 128

	Buffon	Autres événements	Rois de France
1650			1650 mort de Descartes
...			invention et perfectionnement du microscope
1700			
	1707 naissance de Buffon		1707 naissance de Linné
			1715 début du règne de Louis XV
	études de droit et médecine		1727 mort de Newton
	1734 entrée de Buffon à l'Académie des sciences		
	1739 Buffon nommé intendant du Jardin du Roi		
			1744 naissance de Lamarck
	1748 expériences et observations microscopiques avec Needham		
			1749 début de la publication de l' <i>Histoire naturelle</i>
1750			
			1751 début de la publication de l' <i>Encyclopédie</i>
			1772 achèvement de la publication de l' <i>Encyclopédie</i>
			1774 début du règne de Louis XVI
			1777 mémoire de Lavoisier sur la respiration
	1788 mort de Buffon		
			1789 achèvement de la publication de l' <i>Histoire naturelle</i>
			1793 mort de Louis XVI
1800			

PREMIÈRE PARTIE

Buffon

Le naturaliste philosophe

Niveau 1