DESCRIPTIONS ET BIBLIOGRAPHIES DES EXAMENS EN GENIE DES BIORESSOURCES

Groupe A		Groupe B	
22-BR-A1	Physique et mécanique des sols	22-BR-B1	Conception de machines pour les industries de l'agriculture, des biosystèmes et des aliments
22-BR-A2	Génie thermique	22-BR-B2	Procédés alimentaires 1
22-BR-A3	Principes de l'instrumentation	22-BR-B3	Génie biochimique
22-BR-A4	Propriétés physiques des matériaux biologiques et des produits alimentaires	22-BR-B4	Principes de la gestion des déchets
22-BR-A5	Irrigation, drainage et contrôle de l'érosion		
22-BR-A6	Hydrologie		
22-BR-A7	Génie et gestion des déchets solides		

*La liste de manuels a été établie à seule fin d'aider les candidats à se préparer convenablement aux examens de l'Ordre. Cependant, étant donné qu'il peut arriver que ces manuels, ou les chapitres recommandés de ces manuels, ne couvrent pas toute la matière sujette à l'examen, nous rappelons aux candidats que **ce sont les descriptions des examens qui définissent la matière sur laquelle ils peuvent être interrogés et non les bibliographies.***

Règle générale, les manuels principaux couvrent la majeure partie ou la totalité de la matière des examens, alors que les manuels complémentaires peuvent servir de source additionnelle de référence. Lorsque deux ou plusieurs manuels principaux sont reliés par un "et", cela signifie que chacun de ces manuels ne couvre qu'une partie de la matière de l'examen.

Dans plusieurs cas, les chapitres (ch.) des manuels principaux couvrant la matière ou partie de la matière de l'examen sont indiqués, mais le candidat doit quand même vérifier si toute la matière de l'examen est bien couverte dans les chapitres en question. Lorsque tous les chapitres d'un manuel sont au programme, on indique "le manuel au complet". Enfin, l'absence de telles indications signifie que le candidat doit lui-même identifier les chapitres couvrant la matière définie dans les descriptions d'examens.

On notera que le (A) placé en marge des bibliographies indique le ou les manuels principaux recommandés en langue anglaise, alors que le (F) indique le ou les manuels principaux recommandés en langue française. L'absence de ces lettres signifie que le choix complet n'est pas offert dans les deux langues (à moins que cette possibilité soit indiquée autrement).

Les descriptions d'examens de 2014 demeurent en vigueur jusqu'à ce que le programme d'examens soit révisé. Les manuels recommandés peuvent cependant changer, soit parce qu'ils ont été mis à jour ou qu'ils ne sont plus disponibles. En général, il faut présumer que la plus récente édition d'un manuel recommandé peut remplacer l'ancienne édition. Dans le doute, il est conseillé de s'adresser au Service de l'admission et des permis : examens_admission@oiq.qc.ca.

EXAMINATION DESCRIPTIONS AND BIBLIOGRAPHIES FOR BIORESOURCE ENGINEERING

Group A		Group B	
22-BR-A1	Soil Physics and Mechanics	22-BR-B1	Machine Design for Agricultural, Biosystems, and Food Industries
22-BR-A2	Heat Engineering	22-BR-B2	Food Processing 1
22-BR-A3	Principles of Instrumentation	22-BR-B3	Biochemical Engineering
22-BR-A4	Physical Properties of Biological Materials and Food Products	22-BR-B4	Principles of Waste Management
22-BR-A5	Irrigation, Drainage, and Erosion Control		
22-BR-A6	Hydrology		
22-BR-A7	Solid Waste Engineering and Management		

The list of textbooks has been compiled solely to assist candidates in preparing for OIQ examinations. However, since these textbooks or recommended chapters may not completely cover the material on which the examination is based, we remind candidates that it is the examination descriptions that define what may be tested, not the bibliography.

As a rule, the prime texts cover most or all the examination subject matter, while the supplementary texts may be used as additional sources. When two or more prime texts are linked by the word "et", it is an indication that each of these textbooks covers only a portion of the examination subject matter.

In a number of cases, chapters (ch.) of prime texts covering all or a portion of the examination subject matter are noted. However, candidates should check whether all the examination subject matter is in fact covered by the specific chapters. When all chapters of a textbook are relevant, the words "le manuel au complet" appear. Finally, the absence of such information means that the candidates must themselves locate the chapters covering the subject matter contained in the examination description.

The letter (A) appearing in the margin of the bibliography indicates the English prime texts recommended, while (F) indicates the French prime texts recommended. When neither letter appears, a full choice is not available in both languages (unless this possibility is indicated in some other way).

The descriptions of the 2014 examinations are valid until the examination program is revised. There may be changes in recommended textbooks, however, because there have been updates or the books are no longer available. It can be generally assumed that the latest edition of a recommended textbook replaces the older edition. In case of doubt, contact the Admissions and Permits Department : examens_admission@oiq.qc.ca.

**22-BR-A1
PHYSIQUE ET MÉCANIQUE DES SOLS /
SOIL PHYSICS AND MECHANICS**

DESCRIPTION

**VEUILLEZ-VOUS RÉFÉRER AU DESCRIPTIF DE L'EXAMEN DE
GÉNIE AGROENVIRONNEMENTALSUIVANT :**

22-AE-A1 PHYSIQUE ET MÉCANIQUE DES SOLS

-

**PLEASE REFER TO THE EXAMINATION DESCRIPTION FOR
AGROENVIRONMENTAL ENGINEERING :**

22-AE-A1 SOIL PHYSICS AND MECHANICS

22-BR-A2
GÉNIE THERMIQUE /
HEAT ENGINEERING

DESCRIPTION

Sources de chaleur : combustibles minéraux, biomasse, énergie solaire et énergie électrique.

Transfert de chaleur : bilans de chaleur, enthalpie, capacité thermique et chaleur latente, tables de vapeur. Conduction à travers des sections planes et courbes, couches simples et multiples. Propriétés thermiques des matériaux de construction et des matériaux biologiques. Convection naturelle et forcée, film et coefficients globaux de transfert thermique. Transfert de chaleur par radiation, facteurs géométriques. Transfert de chaleur en régime transitoire, utilisation des courbes de Heisler pour les plaques, les cylindres et les sphères. Solution numérique des problèmes de transfert thermique en régime transitoire. Calcul des échangeurs de chaleur.

Utilisation de la chaleur : systèmes de distribution de la chaleur à air et à liquide, y compris les conduites, la tuyauterie et les régulateurs. Applications du chauffage par rayonnement. Mesure de la température, du flux de chaleur et des débits ainsi que l'instrumentation des systèmes de chauffage et de refroidissement. Principes de fonctionnement des systèmes de réfrigération.

Heat Sources: Mineral fuels, biomass, solar energy, electric energy.

Heat Transfer: Heat balances, enthalpy, heat capacity and latent heat, steam tables. Heat conduction through plane and curved sections, single and multiple layers. Thermal properties of building and biological materials. Forced and free convection, film and overall heat transfer coefficients. Radiation heat transfer, view factors. Non-steady state heat transfer, use of Heisler charts for slabs, cylinders and spheres. Numerical solution of transient heat transfer problems. Heat exchanger calculations.

Heat Utilization: Air and liquid distribution systems, including ducts, piping and controls. Radiant heating applications. Measurement of heat utilization variables and instrumentation of heating and cooling systems. Principles of refrigeration systems.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2025-02-20)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

- (A) Lienhard IV, J.H., Lienhard V, J.H. 2020. A heat transfer textbook. Fifth Edition. Phlogiston Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- (F) Jannot, Y., Moyne, C., Degiovanni, A. 2022. Transfert de chaleur 2. ISTE Editions. Londre, UK. ISBN-10 : 1784058068; ISBN-13 : 978-1784058067.
- (F) Jannot, Y., Moyne, C., Degiovanni, A. 2022. Transfert de chaleur 1. ISTE Editions. Londre, UK. ISBN-10 : 178405805X; ISBN-13 : 978-1784058050

22-BR-A3
PRINCIPES DE L'INSTRUMENTATION /
PRINCIPLES OF INSTRUMENTATION

DESCRIPTION

Concepts de base d'erreur, de résolution, d'exactitude, de précision, de sensibilité et d'étalonnage. Analyse et interprétation des données. Transducteurs de déformation, de mouvement, de vitesse, d'accélération, de pression, de débit, de température, d'humidité, de teneur en eau et de rayonnement électromagnétique. Traitement du signal pour le contrôle et la réduction du bruit. Amplificateurs opérationnels, filtres et ponts. Systèmes d'acquisition de données, de télémétrie, d'affichage, d'indication, d'enregistrement et de traitement. Interface sur microordinateur.

Basic concepts of error, resolution, accuracy, precision, sensitivity, and calibration. Analysis and interpretation of data. Transducers for the sensing of strain, displacement, velocity, acceleration, pressure, flow, temperature, humidity, moisture content, and electromagnetic radiation. Signal conditioning for noise reduction and control. Operational amplifiers, filters, and bridges. Systems for data acquisition, telemetry, display, recording and processing. Microcomputer interfacing.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2000-11-23)

MANUEL PRINCIPAL / PRIME TEXT

Instrumentation and Measurements for Environmental Sciences, 3rd Edition, Z. Henry, G. Zoerb and G.S. Birth, American Society of Agricultural Engineers, Michigan, 1991, (ch. 1 à 10, 12, et 14 à 16).

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

Principles of Measurements Systems, 2nd Edition, J.P. Bentley, Wiley and Sons, 1988.

Process Control Instrumentation Technology, 5th Edition, Curtis D. Johnson, Prentice Hall, 1997.

22-BR-A4

**PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES MATÉRIAUX BIOLOGIQUES ET DES PRODUITS ALIMENTAIRES /
PHYSICAL PROPERTIES OF BIOLOGICAL MATERIALS AND FOOD PRODUCTS**

DESCRIPTION

**VEUILLEZ-VOUS RÉFÉRER AU DESCRIPTIF DE L'EXAMEN DE
GÉNIE ALIMENTAIRE SUIVANT :**

**22-AL-A4 PROPRIETES PHYSIQUES DES MATERIAUX BIOLOGIQUES
ET DES PRODUITS ALIMENTAIRES**

-

**PLEASE REFER TO THE EXAMINATION DESCRIPTION FOR FOOD
ENGINEERING:**

22-AL-A4 PHYSICAL PROPERTIES OF BIOLOGICAL MATERIALS AND FOOD PRODUCTS

22-BR-A5
IRRIGATION, DRAINAGE ET CONTRÔLE DE L'ÉROSION /
IRRIGATION, DRAINAGE, AND EROSION CONTROL

DESCRIPTION

VEUILLEZ-VOUS RÉFÉRER AU DESCRIPTIF DE L'EXAMEN DE
GÉNIE AGROENVIRONNEMENTAL SUIVANT :

22-AE-B2 IRRIGATION, DRAINAGE ET CONTRÔLE DE L'ÉROSION

-

PLEASE REFER TO THE EXAMINATION DESCRIPTION FOR
AGROENVIRONMENTAL ENGINEERING:

22-AE-B2 IRRIGATION, DRAINAGE, AND EROSION CONTROL

**22-BR-A6
HYDROLOGIE /
HYDROLOGY**

DESCRIPTION

**VEUILLEZ-VOUS RÉFÉRER AU DESCRIPTIF DE L'EXAMEN DE
GÉNIE CIVIL SUIVANT :**

16-CI-B3 HYDROLOGIE

-

**PLEASE REFER TO THE EXAMINATION DESCRIPTION FOR
CIVIL ENGINEERING:**

16-CI-B3 HYDROLOGY

**22-BR-A7
GENIE ET GESTION DES DECHETS SOLIDES /
SOLID WASTE ENGINEERING AND MANAGEMENT**

DESCRIPTION

**VEUILLEZ-VOUS RÉFÉRER AU DESCRIPTIF DE L'EXAMEN DE
GÉNIE DE L'ENVIRONNEMENT SUIVANT :**

14-EN-A6 GENIE ET GESTION DES DECHETS SOLIDES

-

**PLEASE REFER TO THE EXAMINATION DESCRIPTION FOR
ENVIRONMENTAL ENGINEERING :**

14-EN-A6 SOLID WASTE ENGINEERING AND MANAGEMENT

22-BR-B1
CONCEPTION DE MACHINES POUR LES INDUSTRIES DE L'AGRICULTURE,
DES BIOSYSTEMES ET DES ALIMENTS /
MACHINE DESIGN FOR AGRICULTURAL, BIOSYSTEMS, AND FOOD INDUSTRIES

DESCRIPTION

VEUILLEZ-VOUS RÉFÉRER AU DESCRIPTIF DE L'EXAMEN DE
GÉNIE AGROENVIRONNEMENTAL SUIVANT :

22-AE-A5 CONCEPTION DE MACHINES POUR LES INDUSTRIES DE L'AGRICULTURE,
DES BIOSYSTEMES ET DES ALIMENTS

-

PLEASE REFER TO THE EXAMINATION DESCRIPTION FOR
AGROENVIRONMENTAL ENGINEERING :

22-AE-A5 MACHINE DESIGN FOR AGRICULTURAL, BIOSYSTEMS, AND FOOD INDUSTRIES

**22-BR-B2
PROCÉDÉS ALIMENTAIRES 1 /
FOOD PROCESSING 1**

DESCRIPTION

**VEUILLEZ-VOUS RÉFÉRER AU DESCRIPTIF DE L'EXAMEN DE
GÉNIE ALIMENTAIRE SUIVANT :**

22-AL-A6 PROCÉDÉS ALIMENTAIRES 1

-

**PLEASE REFER TO THE EXAMINATION DESCRIPTION FOR
FOOD ENGINEERING:**

22-AL-A6 FOOD PROCESSING 1

**22-BR-B3
GÉNIE BIOCHIMIQUE /
BIOCHEMICAL ENGINEERING**

DESCRIPTION

**VEUILLEZ-VOUS RÉFÉRER AU DESCRIPTIF DE L'EXAMEN DE
GÉNIE ALIMENTAIRE SUIVANT :**

23-CH-A7 GÉNIE BIOCHIMIQUE

-

**PLEASE REFER TO THE EXAMINATION DESCRIPTION FOR
FOOD ENGINEERING:**

23-CH-A7 BIOCHEMICAL ENGINEERING

**22-BR-B4
PRINCIPES DE LA GESTION DES DECHETS /
PRINCIPLES OF WASTE MANAGEMENT**

DESCRIPTION

**VEUILLEZ-VOUS RÉFÉRER AU DESCRIPTIF DE L'EXAMEN DE
GÉNIE AGROENVIRONNEMENTAL SUIVANT :**

22-AE-B3 PRINCIPES DE LA GESTION DES DECHETS

-

**PLEASE REFER TO THE EXAMINATION DESCRIPTION FOR
AGROENVIRONMENTAL ENGINEERING :**

22-AE-B3 PRINCIPLES OF WASTE MANAGEMENT