

---

**ANNEXE B – LISTE DES EXAMENS SUR LA SPÉCIALITÉ FACULTATIFS**

---

***Programme d'examens de génie agricole/des biosystèmes/des bioressources/  
alimentaire***

04-Agric-B1	Ingénierie des systèmes et manutention des produits
04-Agric-B2	Conception des structures pour les industries de l'agriculture, des biosystèmes et des aliments
04-Agric-B3	Conception de machines pour les industries de l'agriculture, des biosystèmes et des aliments
04-Agric-B4	Analyse de machines pour les industries de l'agriculture, des biosystèmes et des aliments
04-Agric-B5	Force motrice pour les industries de l'agriculture, des biosystèmes et des aliments
04-Agric-B6	Irrigation, drainage et contrôle de l'érosion
04-Agric-B7	Principes d'hydrologie
04-Agric-B8	Génie alimentaire (1 <sup>ère</sup> partie)
04-Agric-B9	Génie alimentaire (2 <sup>e</sup> partie)
04-Agric-B10	Génie biochimique (04-Chim-B4)
04-Agric-B11	Principes de la gestion des déchets
04-Agric-B12	Principes du traitement des déchets biologiques
04-Agric-B13	Contrôle et surveillance
04-Agric-B14	Génie aquicole
04-Agric-B15	Conception de bâtiments pour les industries de l'agriculture, des biosystèmes et des aliments

***Programme d'examens de génie du bâtiment***

07-Bld-B1	Programmation informatique
07-Bld-B2	Analyse avancée des structures
07-Bld-B3	Conception avancée des structures
07-Bld-B4	Matériaux de construction modernes
07-Bld-B5	Contrôle du feu et de la fumée dans les bâtiments
07-Bld-B6	Technologies de conservation énergétique des bâtiments
07-Bld-B7	Qualité de l'air ambiant
07-Bld-B8	Systèmes de commande dans les bâtiments
07-Bld-B9	Mécanique du bâtiment

***Programme d'examens de génie biomédical/biochimique***

04-Bio-B1	Séparations biochimiques
04-Bio-B2	Prothèses et orthèses
04-Bio-B3	Phénomènes de biotransport
04-Bio-B4	Traitement numérique des images
04-Bio-B5	Génie cellulaire et tissulaire
04-Bio-B6	Bioinstrumentation
04-Bio-B7	Robotique et usinage automatique
04-Bio-B8	Génie de la réadaptation
04-Bio-B9	Intelligence artificielle et systèmes experts
04-Bio-B10	Biochimie analytique
04-Bio-B11	Ergonomie
04-Bio-B12	Optique/photonique appliquées

---

**ANNEXE B – LISTE DES EXAMENS SUR LA SPÉCIALITÉ FACULTATIFS**

---

***Programme d'examens de génie chimique***

04-Chim-B1	Phénomènes d'échange
04-Chim-B2	Génie de l'environnement
04-Chim-B3	Simulation, modélisation et optimisation
04-Chim-B4	Génie biochimique
04-Chim-B5	Technologie des pâtes et papier
04-Chim-B6	Raffinage du pétrole et pétrochimie
04-Chim-B7	Métallurgie extractive
04-Chim-B8	Ingénierie des polymères
04-Chim-B9	Matériaux de pointe
04-Chim-B10	Analyse du cycle de vie (ACV)

***Programme d'examens de génie civil***

98-Civ-B1	Analyse avancée des structures
98-Civ-B2	Conception avancée des structures
98-Civ-B3	Conception géotechnique
98-Civ-B4	Hydrologie
98-Civ-B5	Approvisionnement en eau et traitement des eaux usées
98-Civ-B6	Planification urbaine et régionale
98-Civ-B7	Conception, construction et entretien des routes
98-Civ-B8	Gestion des projets de construction
98-Civ-B9	Méthode d'analyse et méthode des éléments finis en génie civil

***Programme d'examens de génie informatique***

98-Inf-B1	Architecture avancée d'ordinateurs
98-Inf-B2	Principes d'intégration à très grande échelle
98-Inf-B3	Bases de données et fichiers
98-Inf-B4	Infographie
98-Inf-B5	Communications entre ordinateurs
98-Inf-B6	Gestion par ordinateur et robotique
98-Inf-B7	Traitement numérique du signal
98-Inf-B8	Fabrication assistée par ordinateur
98-Inf-B9	Intelligence artificielle et systèmes experts
98-Inf-B10	Systèmes répartis
98-Inf-B11	Conception avancée de logiciels

***Programme d'examens de génie électrique***

07-Élec-B1	Traitement des signaux numériques
07-Élec-B2	Systèmes de commande avancés
07-Élec-B3	Systèmes de communications numériques
07-Élec-B4	Réseaux de technologies de l'information
07-Élec-B5	Électronique avancée
07-Élec-B6	Ingénierie des circuits intégrés
07-Élec-B7	Ingénierie des systèmes de puissance
07-Élec-B8	Électronique de puissance et entraînements
07-Élec-B9	Champ d'électromagnétique, lignes de transmission et rayonnement
07-Élec-B10	Ingénierie optoélectronique

---

**ANNEXE B – LISTE DES EXAMENS SUR LA SPÉCIALITÉ FACULTATIFS**

---

***Programme d'examens de génie physique***

98-Phys-B1	Physique du rayonnement
98-Phys-B2	Ingénierie optoélectronique (98-Élec-B11)
98-Phys-B3	Systèmes numériques et ordinateurs (98-Élec-A4)
98-Phys-B4	Communications (98-Élec-A3)
98-Phys-B5	Commande (98-Élec-A2)
98-Phys-B6	Thermodynamique appliquée et transfert de chaleur (98-Méc-A1)
98-Phys-B7	Structure des matériaux (98-Mét-A4)

***Programme d'examens de génie de l'environnement***

04-Env-B1	Systèmes d'évaluation et de gestion de l'environnement
04-Env-B2	Ressources hydrauliques
04-Env-B3	Transport des contaminants
04-Env-B4	Évaluation et restauration des sites
04-Env-B5	Gestion des déchets industriels et dangereux
04-Env-B6	Gestion des déchets agricoles
04-Env-B7	Échantillonnage et analyse de l'environnement
04-Env-B8	Instrumentation et contrôle des procédés
04-Env-B9	Chimie et microbiologie de l'environnement

***Programme d'examens de génie forestier***

04-For-B1	Analyse et conception structurales
04-For-B2	Conception de machinerie
04-For-B3	Génie des sols
04-For-B4	Recherche en matière d'opérations forestières
04-For-B5	Propriétés du bois
04-For-B6	Planification des opérations forestières
04-For-B7	Sols forestiers
04-For-B8	Géomorphologie
04-For-B9	Produits forestiers

***Programme d'examens de génie géologique***

04-Géol-B1	Hydrogéologie des contaminants
04-Géol-B2	Analyse du terrain
04-Géol-B3	Investigation du sol
04-Géol-B4	Géomorphologie et géologie du pléistocène
04-Géol-B5	Écogéologie
04-Géol-B6	Ressources de géologie
04-Géol-B6-1	Gisements de pétrole
04-Géol-B6-2	Gisements de charbon
04-Géol-B6-3	Gisements de minéraux métallifères et industriels
04-Géol-B7	Mise en valeur du pétrole
04-Géol-B8	Économie et évaluation des ressources
04-Géol-B9	Exploration et géologie minière
04-Géol-B10	Méthodes d'exploration géophysique
04-Géol-B10-1	Champs gravitationnels et magnétiques
04-Géol-B10-2	Méthodes électriques
04-Géol-B10-3	Sismologie d'exploration

---

**ANNEXE B – LISTE DES EXAMENS SUR LA SPÉCIALITÉ FACULTATIFS**

---

***Programme d'examens de génie géomatique***

04-Géom-B1	Modélisation numérique du terrain
04-Géom-B2	Navigation par satellite
04-Géom-B3	Réseaux et levés techniques de précision
04-Géom-B4	Hydrographie
04-Géom-B5	Droit de l'arpentage
04-Géom-B6	Aménagement du territoire et gestion de l'environnement

***Programme d'examens de génie industriel***

98-Ind-B1	Probabilité et statistiques appliquées
98-Ind-B2	Procédés de fabrication
98-Ind-B3	Conception et fabrication assistées par ordinateur
98-Ind-B4	Conception de systèmes d'information
98-Ind-B5	Ergonomie
98-Ind-B6	Conception des postes de travail
98-Ind-B7	Comptabilité financière et administrative
98-Ind-B8	Systèmes de fabrication intégrés par ordinateur (FIO)
98-Ind-B9	Problèmes de transport en logistique
98-Ind-B10	Santé et sécurité industrielles

***Programme d'examens de génie maritime***

98-Mar-B1	Conception avancées de machines (98-Méc-B1)
98-Mar-B2	Contrôle environnemental dans les navires
98-Mar-B3	Analyse des systèmes et régulation (98-Méc-B4)
98-Mar-B4	Production de navires et gestion d'un chantier naval (98-Nav-B5)
98-Mar-B5	Machines hydrauliques (98-Méc-B6)
98-Mar-B6	Génie électrique et électronique (98-Méc-A6)
98-Mar-B7	Gestion maritime

***Programme d'examens de génie mécanique***

07-Méc-B1	Conception de machines avancée
07-Méc-B2	Contrôle environnemental des bâtiments
07-Méc-B3	Génération et conversion d'énergie
07-Méc-B4	Systèmes de fabrication intègres
07-Méc-B5	Conception et développement de produits
07-Méc-B6	Mécanique des fluides avancée
07-Méc-B7	Aérodynamique et vols spatiaux
07-Méc-B8	Matériaux d'ingénierie
07-Méc-B9	Structures industrielles avancées
07-Méc-B10	Analyse par éléments finis
07-Méc-B11	Acoustique et contrôle du bruit
07-Méc-B12	Mécanique des systèmes robotiques
07-Méc-B13	Biomécanique

---

**ANNEXE B – LISTE DES EXAMENS SUR LA SPÉCIALITÉ FACULTATIFS**

---

***Programme d'examens de génie métallurgique***

10-Mét-B1	Traitement des minerais
10-Mét-B2	Hydrométallurgie et électrométallurgie
10-Mét-B3	Sidérurgie
10-Mét-B4	Métallurgie extractive des métaux non ferreux
10-Mét-B5	Transformation des métaux
10-Mét-B6	Métallurgie physique des fontes et des aciers
10-Mét-B7	Métallurgie physique des métaux et des alliages non ferreux
10-Mét-B8	Matériaux céramiques
10-Mét-B9	Structure et propriétés des polymères
10-Mét-B10	Matériaux électroniques de pointe

***Programme d'examens de génie minier et minéralurgique***

09-MMP-B1	Mécanique des roches appliquée
09-MMP-B2	Fragmentation des roches
09-MMP-B3	Manutention des matériaux
09-MMP-B4	Santé, sécurité et gestion des pertes
09-MMP-B5	Conception et exploitation d'usines minéralurgiques
09-MMP-B6	Commande automatique en usine
09-MMP-B7	Métallurgie extractive
09-MMP-B8	Gestion de la mine et analyse des systèmes
09-MMP-B9	Ingénierie de la pente rocheuse

***Programme d'examens de génie d'architecture navale***

98-Nav-B1	Thermodynamique appliquée et transfert de chaleur
98-Nav-B2	Génie maritime
98-Nav-B3	Petits navires commerciaux
98-Nav-B4	Analyse structurale avancée
98-Nav-B5	Production de navires et gestion d'un chantier naval
98-Nav-B6	Calcul et fabrication d'éléments de machines
98-Nav-B7	Système de régulation climatique dans les navires

***Programme d'examens de génie du pétrole***

98-Pét-B1	Exploitation des puits et évaluation du développement
98-Pét-B2	Ingénierie du gaz naturel
98-Pét-B3	Évaluation et économie du pétrole et du gaz
98-Pét-B4	Géologie pétrolière
98-Pét-B5	Essai du puits

---

**ANNEXE B – LISTE DES EXAMENS SUR LA SPÉCIALITÉ FACULTATIFS**

---

***Programme d'examens de génie logiciel***

04-Log-B1	Conception orientée-objets avancée
04-Log-B2	Interface utilisateur
04-Log-B3	Sécurité/Sûreté
04-Log-B4	Fiabilité et tolérance aux fautes
04-Log-B5	Modélisation et vérification des logiciels (méthodes formelles)
04-Log-B6	Gestion avancée de projets logiciels, méthodologies de cycle de vie
04-Log-B7	Rétroingénierie, maintenance et évolution
04-Log-B8	Systèmes distribués
04-Log-B9	Traitement parallèle
04-Log-B10	Réseautique et communications
04-Log-B11	Systèmes de commande de processus
04-Log-B12	Calcul scientifique
04-Log-B13	Analyse et simulation de la performance
04-Log-B14	Systèmes critiques pour la sûreté
04-Log-B15	Intelligence artificielle/Systèmes intelligents
04-Log-B16	Compilateurs
04-Log-B17	Paradigme des langages de programmation
04-Log-B18	Infographie /imagerie/visualisation

***Programme d'examens de génie des structures***

07-Str-B1	Conception géotechnique
07-Str-B2	Gestion des projets de construction
07-Str-B3	Applications des éléments finis
07-Str-B4	Matériaux structurels
07-Str-B5	Technique de fondations
07-Str-B6	Génie du bâtiment et mécanique du bâtiment
07-Str-B7	Génie judiciaire et restauration
07-Str-B8	Conception architecturale et génie architectural
07-Str-B9	Mécanique avancée des structures
07-Str-B10	Génie parasismique
07-Str-B11	Génie hydraulique