

Bienvenue au programme de génie biomédical !

24 août 2010

- 10h00 Bienvenue en GBM ! par Pierre Savard
- *Qui?* profs, départements, responsables
 - *Quoi?* programme, cours, projets, stages
 - *Comment?* encadrement, règlements
- Le Comité étudiant de génie biomédical
- 11h15 Distribution des horaires (Galerie Rolland)
- 11h45 Lunch avec des professeurs et le Comité étudiant de génie biomédical

Qui? Les professeurs de GBM

GBM1610 G. De Crescenzo
Biochimie pour ing.

GBM1620 C. Hoemann
GBM3610

GBM3000 A. Vinet
Physiol., syst. et techn.

GBM2620 M. Buschmann
GBM3620

GBM3510 H. Yahia
teroc. et anal. biomol.

GBM3310 L. Saydy
Biosystèmes

GBM8313 M. Meunier
GBM8313 C. Boudoux

GBM4250 O. Savadogo
Réseaux informatiques

GBM1100 CE Aubin
Epreuves initiales de comm. écrite et orale

GBM2330 P. Savard
GBM3103

GBM2100 JJ Brault
Les projets du programme

GBM3720 F. Cheriet

GBM3810 T. Gervais

GBM6103A Y. Goussard
GBM8320 M. Sawan

GBM2201 A. Shirazi
PhS1101

GBM2214 I. Villemure

GBM3100 R. Plamondon

GBM3318 F. Lesage
GBM4900

GBM2201 D. Périé-Curnier
GBM8320 S. Martel

Légende
 Automne ou hiver
 Automne et hiver
 Automne, hiver et été

gmbGBa

Note : dans cette page, les cours identifiés par 4 chiffres doivent être précédés par GBM

Édition 2008 - 10 Juin 2008

Qui?

Motivation des profs

Les professeurs sont très motivés par le nouveau programme:

- Parce que notre programme est le premier programme de baccalauréat en génie biomédical au Canada
 - Parce qu'ils veulent faire progresser le domaine du génie biomédical:
 - Performance en recherche très élevée: ≈ 10 M\$ de subventions et contrats/an et 75 M\$ subventions d'infrastructure FCI
 - À cause de l'excellence des nouveaux étudiants:
 - Contingemment, mais surtout, des étudiants qui posent des questions, prennent des initiatives, font des contacts, partent en échange à l'étranger
-

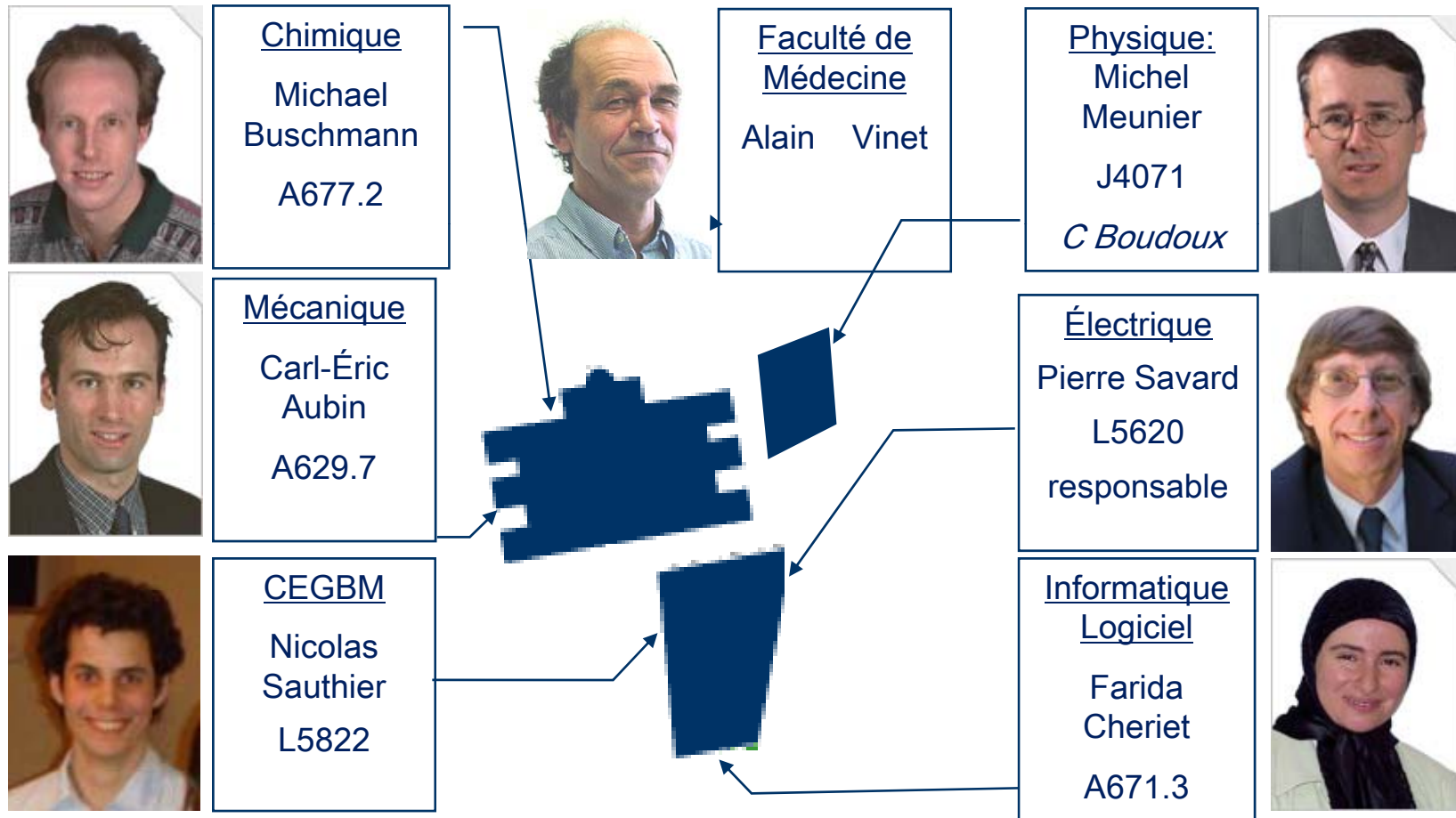
Qui?

Les 5 départements

- ❑ Contrairement aux autres programmes de Poly, **il n'y a pas de département de génie biomédical** (multidisciplinaire)
 - ❑ Les professeurs sont rattachés à cinq départements:
 - Chimique, électrique, informatique/logiciel, mécanique, physique
 - ❑ Chaque cours de sigle GBM est sous la responsabilité d'un département qui fournit les profs, les labos, les techniciens ...
 - *Implication pour les étudiants: chaque département a des procédures différentes pour la consultation de copies d'examen en vue d'une demande de révision de notes*
 - ❑ Le programme est sous la responsabilité d'un Comité de programme présidé par M. Pierre Savard
 - ❑ La gestion est sous la responsabilité du Directeur du Département de génie électrique: M. Yvon Savaria
-

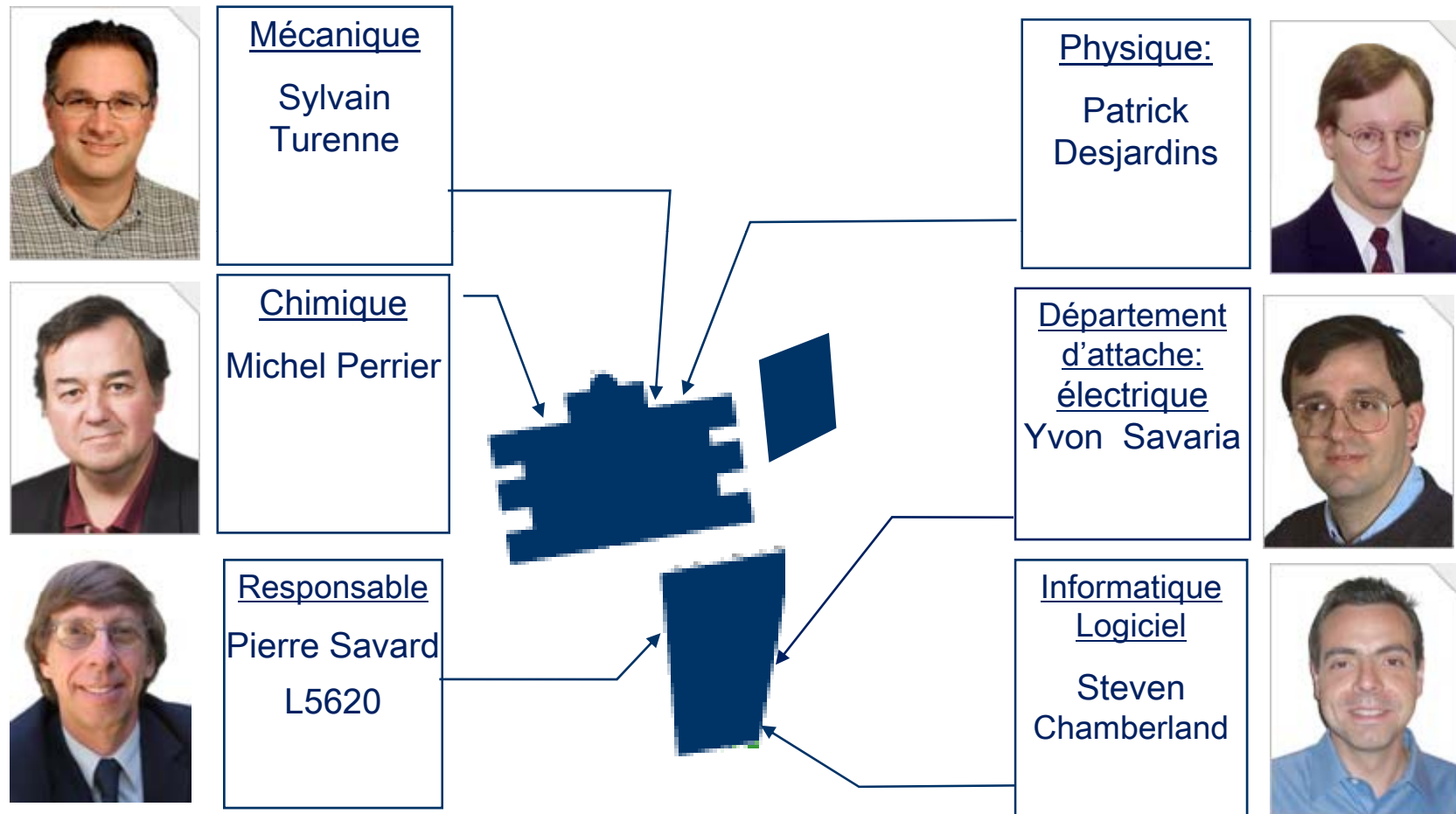
Qui?

Comité de programme professeurs et étudiants de GBM



Qui?

Comité de gestion directeurs de département



Qui?

département responsable d'un cours

Polytechnique Montréal [Polytechnique] LIENS RAPIDES ▾

RÉPERTOIRE DES COURS ET HORAIRES

Envoyer Imprimer Taille : A A A

Polytechnique > Programmes > Cours et horaires > Détails et horaire

ACCUEIL

LISTE DES COURS

PAR SIGLES

PAR TITRES

PAR RESPONSABLES

PAR ENSEIGNANTS

HORAIRES

BACCALAURÉAT

CYCLES SUPÉRIEURS

CERTIFICATS

CALENDRIERS

BACCALAURÉAT

CYCLES SUPÉRIEURS

CERTIFICATS

PLAN TRIENNAUX

DÉTAILS ET HORAIRE DU COURS GBM1610

DÉTAILS

Titre : Biochimie pour ingénieur

Nombre de crédits : 3

Cycle : Baccalauréat

Triplet (h/semaine) : 3 - 2 - 4

Offert par : **Génie chimique**

Responsable(s) : De Crescenzo, Grégory

Préalable(s) :

Corequis :

Site Web : <http://www.cours2.polymtl.ca>

Documentation : Principles of Biochemistry (3rd edition) - Horton, Moran, Ochs, Rawn and Scrimgeour - Prentice Hall

Note(s) : - ce cours est sous la responsabilité du département de génie chimique. - les étudiants que cela concerne doivent avoir réussi le cours préparatoire CHE0501 avant de s'inscrire à GBM1610. - ce cours ne sera pas offert en 2007-2008.

Description : Relations entre structure, interaction et fonction des macromolécules fondamentales de la cellule (protéines, sucres, acides nucléiques). Mécanismes et cinétiques enzymatiques (applications industrielles des enzymes). Ingénierie des protéines (protéines chimères et changements cinétiques/thermodynamiques induits) et ADN (clonage, PCR, RT-PCR). Principales voies métaboliques (catabolisme, anabolisme et stockage de l'énergie). Techniques biochimiques usuelles utiles à l'ingénieur : détection, quantification et purification des macromolécules de la cellule (application



Quoi? *Objectifs du programme*

- ❑ Préparer les diplômés à une carrière dans les domaines établis ou en émergence du génie biomédical et à y exercer un rôle de leader
 - ❑ Offrir une formation généraliste et multidisciplinaire préparant à des emplois dans les petites et moyennes entreprises et dans les hôpitaux
 - ❑ Offrir une formation préparant également à des études aux cycles supérieurs en génie biomédical ou à des études dans des domaines connexes : médecine, administration, etc.
-

Quoi? *aptitudes à développer*

Formation:

Ouverture d'esprit **Multidisciplinaire**

Rigueur scientifique Solide en math et sciences

Conception Projets annuels

Travail en équipe Projets, labos, stage

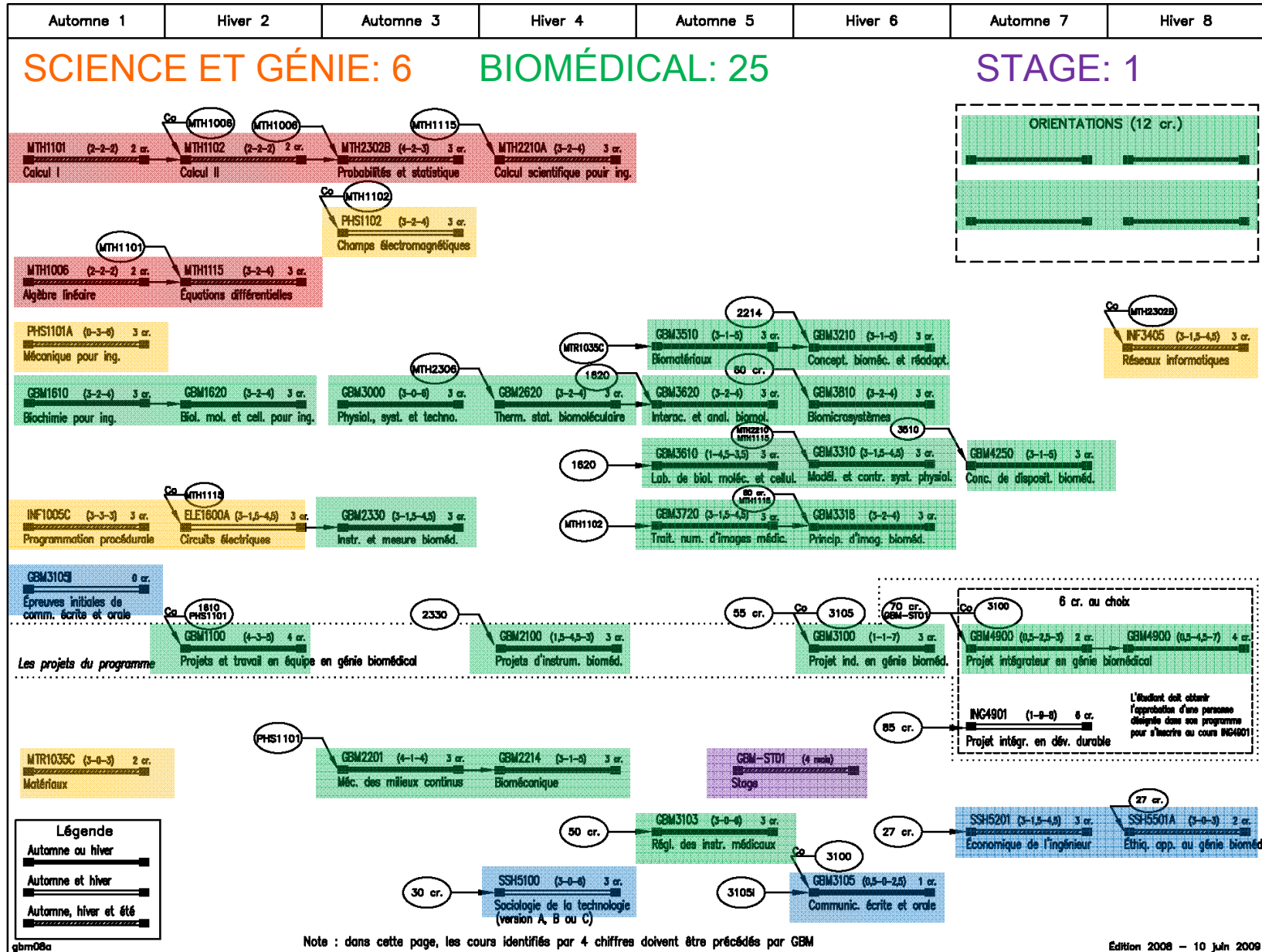
Communication Formation sur mesure

Éthique Cours spécifique

MATHÉMATIQUES: 6

GÉNIE BIOMÉDICAL

COMPLÉMENTAIRE: 4

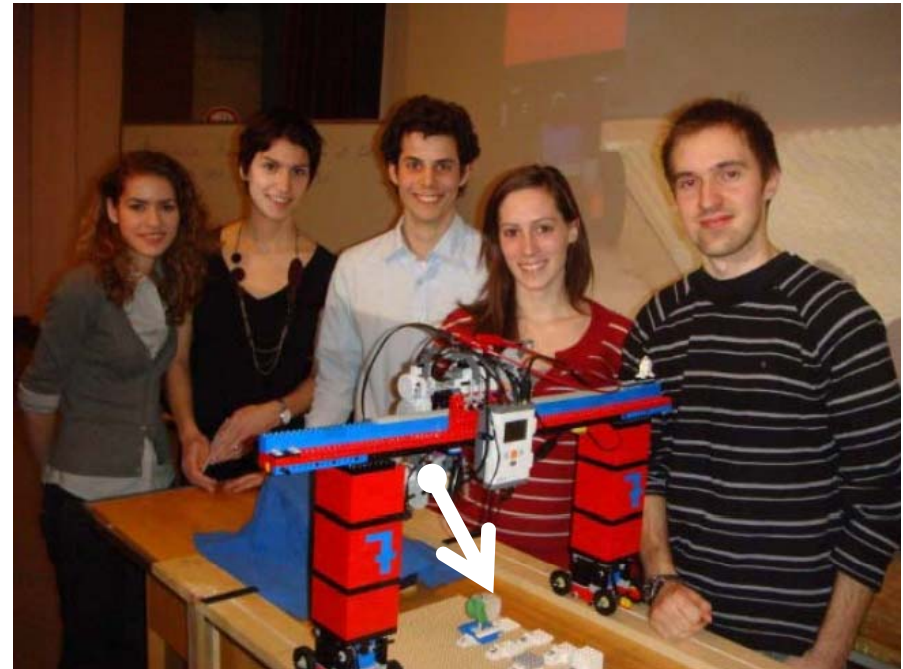


Projet de 1^{ière} année

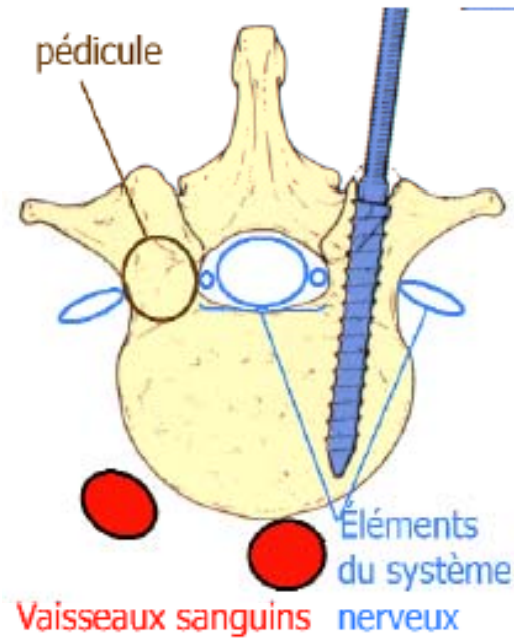
Équipes de 5

Robotique médicale

- **Profession** : Présentations par des ingénieurs biomédicaux et des médecins
- **Relations interpersonnelles et travail en équipe** : Communication, dynamique d'une équipe, organisation, animation, prise de décisions, cohésion, leadership
- **Réalisation de projet** : formulation du problème, recherche de solution, analyse de solutions et choix, exécution et démonstration d'un prototype de robot chirurgical réalisé avec *Lego Mindstorm*



2009: système d'assistance pour le guidage de vis pédiculaires



Package

Projet de 2ième année

Équipes de 2

Exemple: système d'oxymétrie de pouls

- ❑ Conception d'un instrument biomédical destiné à recueillir et analyser des signaux physiologiques
- ❑ Choix des capteurs et actuateurs; développement des circuits de conditionnement du signal; programmation d'un microcontrôleur pour contrôler les composants, acquérir les signaux et effectuer les calculs
- ❑ Exemple: oxymétrie de pouls pour mesurer le taux de saturation en oxygène du sang



Projet de 3ième année

Projet individuel

- Un projet individuel de conception réalisé sous la direction d'un professeur de GBM ou de toute autre personne agréée qui œuvre dans le domaine du génie biomédical
- Le sujet est choisi et proposé par l'étudiant.

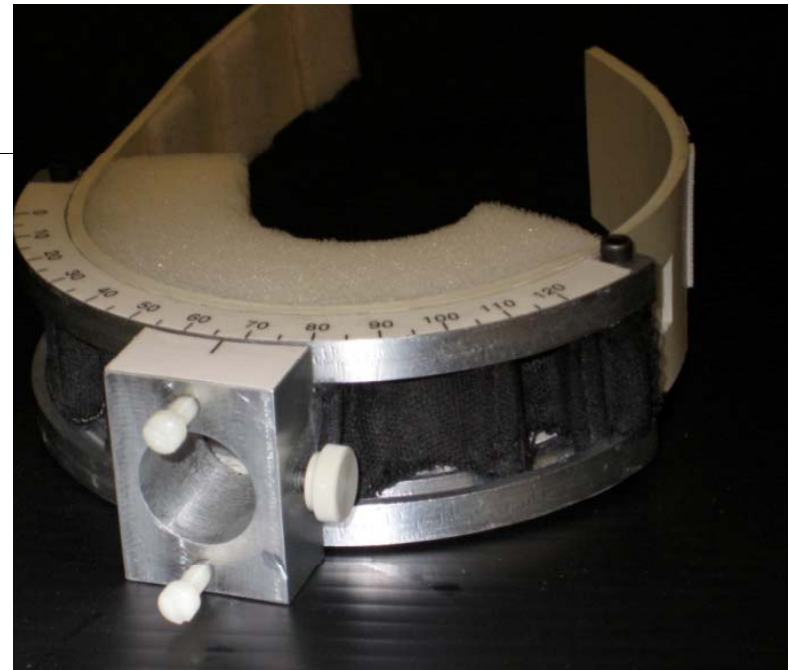


Projet de 4^{ième} année

Équipes de 5 à 8

Exemple: Détecteur d'athérosclérose

- ❑ Les sujets pourront provenir de l'industrie, des hôpitaux, des étudiants ou des professeurs
- ❑ Livrables: cahier des charges, document de design, procédures de test, résultats des tests et prototype fonctionnel
- ❑ Conception selon les règles de l'art, la réglementation, les normes et les standards
- ❑ Gestion du budget, des contraintes de temps, des risques et des ressources



Stage

- ❑ Obligatoire dans tous les programmes après 2 ans et avant la 4^{ième} année
- ❑ Durée de 4 mois (3 mois minimum)
- ❑ Rémunéré: \$14 à \$16 /hr
- ❑ Dans le secteur de la santé:
 - PME
 - réseau public de la santé
 - centres de recherche
 - génie conseil
- ❑ Été 2010: 30 stages/32 admissibles

Autres caractéristiques

- Début en 2008, agrément BCAPG (OIQ) prévu en 2012
- Émule les programmes des grandes universités US
- Programme contingenté:
 - 45 étudiants par année (225-230 demandes)
 - Étudiants de haut calibre (cote R > 31.8)
- Une clientèle non-traditionnelle:
 - Proportion élevée d'étudiantes : 50%-65%
 - Premier intérêt des étudiants: la santé
- Nouveaux laboratoires pour l'enseignement : \$1,600,000
- Échanges à l'étranger: *Prague, Paris, Compiègne*

Comment?

Les règlements

- Le programme est assujéti aux règlements des études:
 - http://www.polymtl.ca/sg/docs_officiels/2410re09.php
 - http://www.polymtl.ca/etudes/SiteWebEtudes/annuaire/ann_bac.pdf
 - Suivre le cheminement proposé facilite la planification des études: les cours GBM ne s'offrent qu'à une seule session par année
 - Les cours préalables et corequis doivent être respectés, mais des dérogations peuvent être permises dans des cas particuliers
 - Le responsable du programme doit être consulté pour l'application de certains règlements:
 - réadmission et probation (5.2.2); échec cours obligatoire (7.5.1); moyenne sous seuil (9.2, 9.3); triple note F (9.4.1)
-

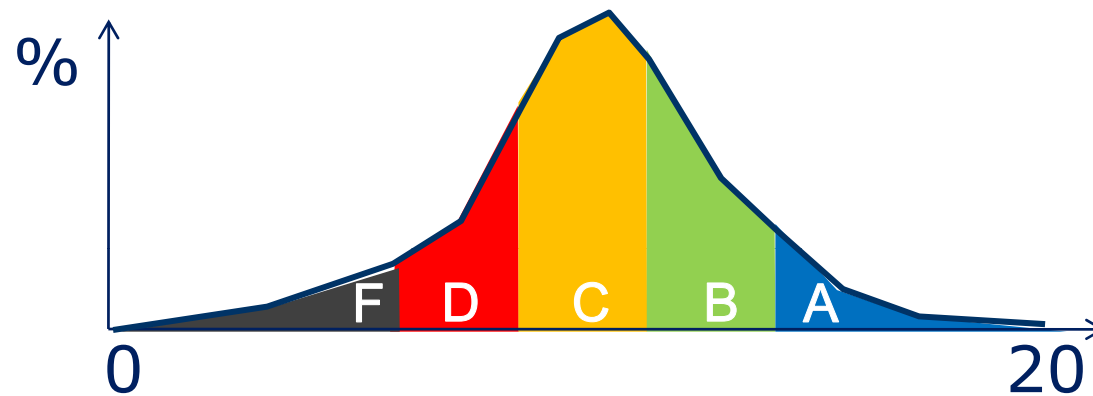
Comment?

Les notes à Poly

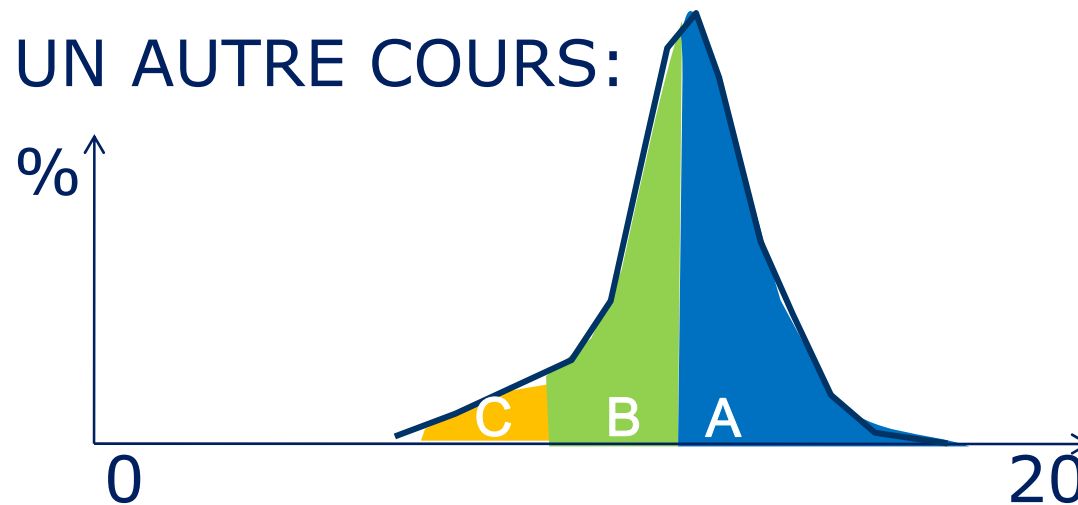
- Au CEGEP, la Cote R est basée sur la différence entre la note de l'étudiant et la note moyenne du groupe, et cette différence est normalisée par rapport à :
 - la dispersion des notes du groupe (écart-type)
 - la force du groupe (examens du ministère)
 - À POLY (*et dans les autres universités*), les notes ne sont pas basées sur la différence entre la note de l'étudiant et la note moyenne du groupe, mais sur l'atteinte d'objectifs pédagogiques spécifiques à chaque cours:
 - A: excellent, B: très bien, C: bien; D: passable; F: échec
-

Comment?

Les notes à Poly



UN AUTRE COURS:



NOTE	VALEUR sur 4 moyenne générale
A*	4
A	4
B+	3.5
B	3
C+	2.5
C	2
D+	1.5
D	1
F	0

Comment?

Les notes à Poly

- La présence d'étudiants plus avancés provenant d'autres programmes dans une classe n'a aucun effet sur votre note car celle-ci n'est pas basée sur la différence avec la moyenne de la classe (par exemple: GBM1610, GBM3000)
 - Une note de 14/20 dans un travail à Poly n'a pas nécessairement la même signification qu'une note de 70% au CEGEP
 - La signification d'une note ou la valeur d'un seuil de passage (D) peuvent varier selon le cours, le prof, l'année, etc.
-

Comment? *Encadrement GBM*

- Le responsable du programme (P. Savard) conseille:
 - Modification au cheminement
 - Choix de stages
 - Échanges à l'étranger, etc.
 - Activités:
 - Journée d'accueil pour les nouveaux en 1ère année
 - Séance d'information sur les stages en 2ième année
 - Vin et fromage avec les employeurs pour les finissants
 - Autres activités avec CEGBM:
 - Conférences professionnelles
 - Visites industrielles
 - Diner, etc.
-

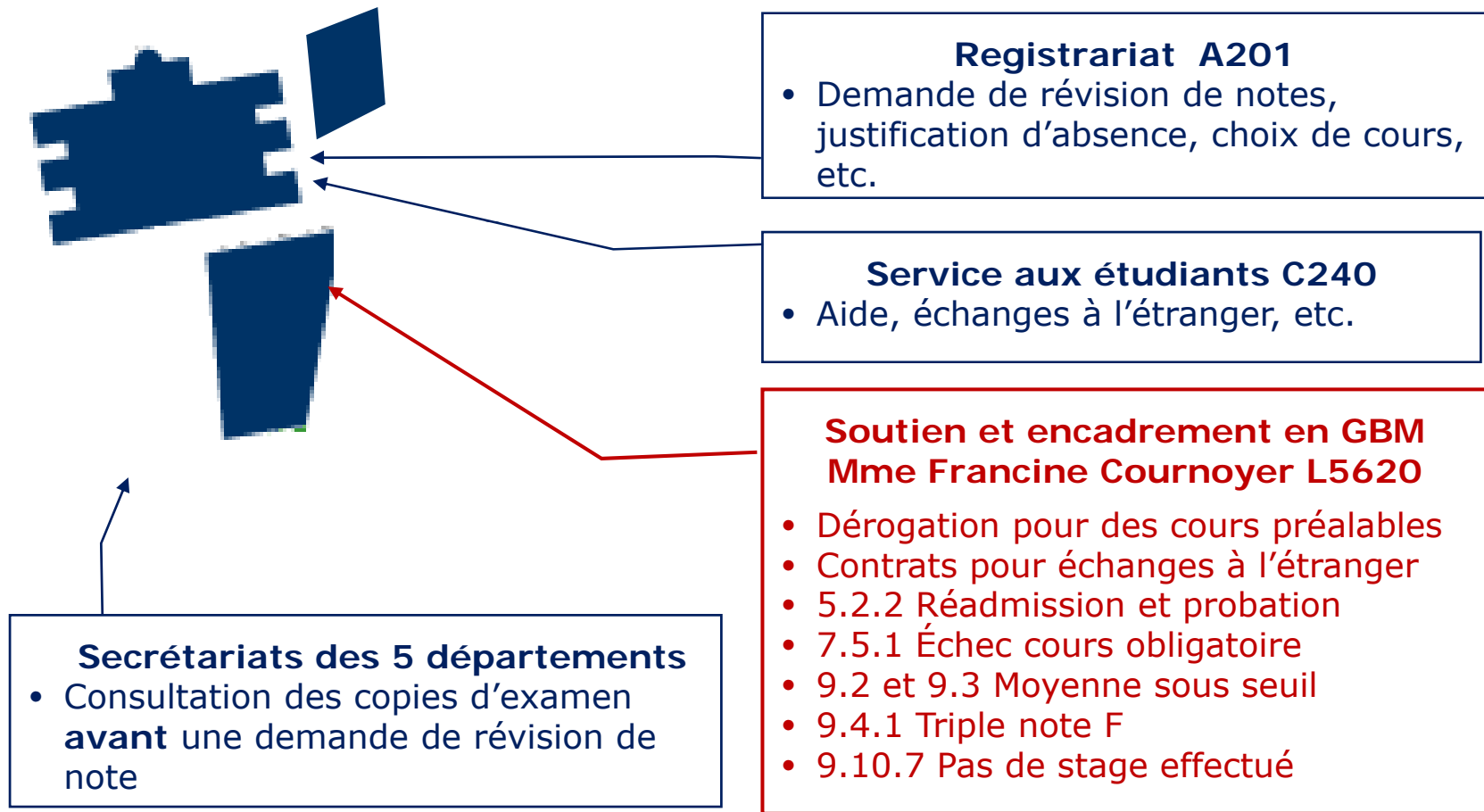
Comment? *Encadrement Poly*

- Au Service aux étudiants:
 - Ateliers d'aide à la performance (préparation d'examens, gestion du temps, contrôle du stress, etc.)
 - Service de tutorat
 - Conseil en orientation
 - Soutien psychologique, etc.

 - Ailleurs à l'École:
 - Centre de consultation en mathématiques
 - Service des stages et du placement
 - **Réseau d'amis**
 - **Comité étudiant en génie biomédical**
-

Comment?

Les services



Ajustements

- ❑ Premier programme à Poly, au Québec, au Canada
 - ❑ Des ajustements sont prévisibles
 - ❑ Responsabilité des modifications: Comité de programme
 - ❑ Responsabilité de communiquer les problèmes : étudiants
 - ❑ Le comité étudiant CEGBM:
 - Représentation au Comité de programme de GBM, proposition de modification du programme
 - Suivi des cours
 - Activités: conférences, visites
 - Local: L5822
-

Copie de la présentation

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <http://www.polymtl.ca/biomed/>. The browser's menu bar includes File, Edit, View, Favorites, Tools, and Help. The address bar also shows a search engine icon for Google. The browser's toolbar includes icons for home, RSS, mail, print, and other functions. The website header features the Polytechnique Montréal logo and navigation links. The main content area is titled "GÉNIE BIOMÉDICAL" and includes a navigation menu on the left with options like ACCUEIL, LA PROFESSION D'INGÉNIEUR MÉDICAL, PROGRAMMES D'ÉTUDES, LA RECHERCHE, TÉMOIGNAGES, and CHERCHER. The main heading is "LE GÉNIE AU SERVICE DE LA MÉDECINE" with a sub-heading "Vous souhaitez vous consacrer au progrès médical et participer au bien-être de la société? La biologie vous fascine? Les sciences et la technologie vous passionnent? Le génie biomédical pourrait bien être votre voie!". A red box at the bottom contains the text "Voyager au cœur du vivant". On the right side, there is a news box titled "Baccalauréat en génie biomédical" with a red arrow pointing to it. The news box contains the text: "Bienvenue au programme de génie biomédical (août 2009) [pdf]" and "Le premier programme de baccalauréat en génie biomédical au Québec fait son entrée à Polytechnique! Disponible dès l'automne 2008."

http://www.polymtl.ca/biomed/

File Edit View Favorites Tools Help

★ Favorites | ★ Grand dictionnaire terminolo...

P Génie biomédical - Polytechnique Montréal

Polytechnique Montréal [Polytechnique] LIENS RAPIDES

GÉNIE BIOMÉDICAL

Envoyer Imprimer Taille : A A A

Polytechnique > Renseignements > Départements > Génie biomédical

ACCUEIL

LA PROFESSION D'INGÉNIEUR MÉDICAL

PROGRAMMES D'ÉTUDES

LA RECHERCHE

TÉMOIGNAGES

CHERCHER

LE GÉNIE AU SERVICE DE LA MÉDECINE

Vous souhaitez vous consacrer au progrès médical et participer au bien-être de la société? La biologie vous fascine? Les sciences et la technologie vous passionnent? Le génie biomédical pourrait bien être votre voie!

Baccalauréat en génie biomédical

Bienvenue au programme de génie biomédical (août 2009) [pdf]

Le premier programme de baccalauréat en génie biomédical au Québec fait son entrée à Polytechnique! Disponible dès l'automne 2008.

Voyager au cœur du vivant