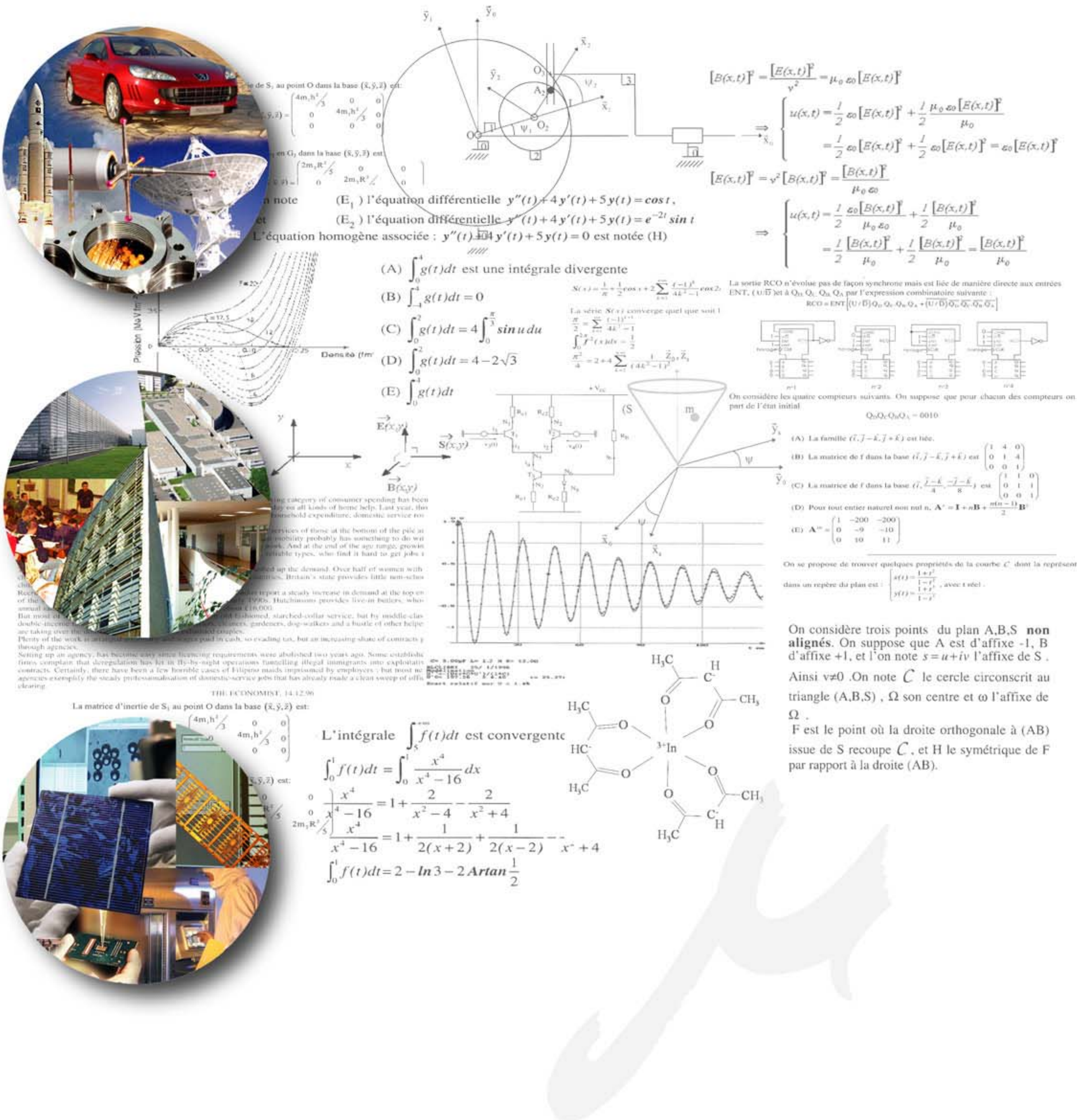
Programme
Semestre d'approfondissement



École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques - 26, chemin de l'épitaphe
25030 Besançon cedex - France - Tél.+33(0)3 81 40 27 00 - Fax +33(0)3 81 80 98 70 - www.ens2m.fr

Semestre ORANGE

(16 semaines : Septembre - Janvier)

(Volumes horaires, Responsable de thématique,
Noms des intervenants, Modalités de contrôle des connaissances)

Semestre d'approfondissement à destination
des admis sur titre BTS - DUT

		Total	Cours	TD	TP	ECTS
Mécanique (60h) Sylvaine Mallet						
MECA	Mécanique **2 partiels(2x1/2)**	**60**	24	36		**4**
Mathématiques (90h) Philippe Borie						
MATH	Mathématiques Philippe Borie	**90**	30	60		**6**
Physique (90h) Emmanuel Bigler, Bernard Dulmet, Yann Le Gorrec						
PHY1	Physique I **1 examen**	**30**	12	18		**2**
PHY2	Physique II **2 partiels (2x1/2)**	**30**	10	20		**2**
PHY3	Automatique générale **2 partiels (2x1/2)**	**30**	10	20		**2**
Systèmes de production (30h) SP2 : Pierrick Malécot, Christophe Dielemans, SP3 : Rafael Gouriveau, SP4 : P. Malécot						
PROD	Gestion de production ***(bleu)*** **1 examen**	**30**	12	18		**2**
Anglais (30h)						
ANG	Anglais **Audio + écrit + oral : 3x1/3**	**30**		30		**2**
		300	**98** **32,67%**	**202** **67,33%**	**0**	**20**

MECANIQUE (MECA) : 60h

Rappels : calcul vectoriel, torseurs – Cinématique (calcul de trajectoires, vitesses, accélérations) – Géométrie des masses – Cinétique – Théorèmes Généraux de la Dynamique – Applications à des mécanismes industriels.

MATHEMATIQUES (MATH) : 90h

Analyse
Nombres complexes – Intégration – Equations et systèmes différentiels – Dérivation partielle et EDP – Analyse vectorielle (grad, div, rot, laplacien) – Suites et séries de fonctions – Séries de Fourier.
Algèbre
Espaces vectoriels, applications linéaires – Matrices, déterminants – Eléments propres, réductions – Produit scalaire, normes, produit vectoriel – Dualité, formes bilinéaires – Eléments de combinatoire.

PHYSIQUE (PHY) : 90h

Physique I : Soutien physique
Equations différentielles et aux dérivées partielles usuelles de la physique, application à la modélisation des codes, membranes vibrantes et résonateurs - Electrostatique et variable complexe.

Physique II : Modélisation et commande de procédés élémentaires
Modèles du 1er ordre (définition, propriétés) – Modèles du 2nd ordre (définition, propriétés) – Modèles d'ordre 3 ou plus – Notions de calcul opérationnel et de transmitance – Commande simple d'un procédé, influence des perturbations et de l'approximation du modèle –Commande par bouclage, rejet des perturbations, notions de stabilité, de précision, de vélocité et d'amortissement.

Physique III : Automatique générale
Compléments de logique : outils Grafcet et Gemma - Commande des systèmes dynamiques et à modèle linéaire continu (représentation externe) ; étude temporelle et fréquentielle.

ANGLAIS (ANG) : 30h

Révision des bases lexicales et grammaticales

SYSTEMES DE PRODUCTION (SP) : 30h

Gestion de production (PROD) (30h)
Généralités sur la gestion de production (concepts, enjeux, flux...) - Niveaux décisionnels et techniques de gestion (MRP / MRPII) - Modèles de gestion des stocks et de prévisions - Implantation d'atelier - Eléments d'ordonnancement.