

6.0 crédits

45.0 h + 20.0 h

2q

Enseignants:	Piroux Geoffroy ; Boucher Vincent ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Mons
Préalables :	MQANT1224 - Mathématiques de gestion 2 MQANT1113 ' Statistiques et probabilités
Thèmes abordés :	-- Cinématique: position, temps, vitesse, accélération; mouvements particuliers (MRU, MRUA, MUA, MCU, MUA). -- Dynamique: lois du mouvement (Newton), force, masse d'inertie; forces de contact (poussée, traction, résistance du support, frottement). -- Gravitation: masse gravitationnelle et force à distance (loi gravitationnelle de Newton). -- Énergie: travail d'une force, théorème de l'énergie cinétique, force conservative et énergie potentielle, conservation de l'énergie mécanique. -- Quantité de mouvement: centre de masse, conservation de la quantité de mouvement. -- Électrostatique: charge électrique et force à distance (loi de Coulomb), champ électrique, théorème de Gauss, potentiel électrique. -- Physique statistique: théorie cinétique des gaz (loi des gaz parfaits), marche aléatoire et mouvement brownien, libre parcours moyen, diffusion. -- Applications à l'économie: marche aléatoire et fluctuation des cours boursiers (modèle de Bachelier).
Acquis d'apprentissage	A travers la modélisation de phénomènes élémentaires, l'étudiant aura appris à mettre en équations et à résoudre des problèmes posés dans une variété de circonstances se référant toutes aux principes simples et rigoureusement mathématisés de la physique classique. Il aura à cette occasion acquis une connaissance des fondements de la physique qui lui permettra, d'une part, de mieux appréhender les métiers de l'ingénieur dans le secteur industriel, et d'autre part, de comprendre en quoi les méthodes de la physique statistique suscitent l'intérêt des économistes depuis plus d'un siècle. <i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Examen oral
Méthodes d'enseignement :	Cours magistral, avec exercices intégrés au cours
Bibliographie :	-- GIANCOLI D.C. (1993), Physique générale, De Boeck, traduction de GIANCOLI D.C. (2000), Physics for Scientists & Engineers, 3rd ed., Prentice-Hall. -- FEYNMAN R., LEIGHTON R., SANDS M. (1998), Le cours de physique de Feynman, Dunod, traduction de FEYNMAN R., LEIGHTON R., SANDS M. (1963), The Feynman Lecture on Physics, Addison-Wesley. -- BOUCHAUD J.-P., POTTERS M. (2003), Theory of Financial Risk and Derivative (From Statistical Physics to Risk Management), 2nd ed., Cambridge.
Cycle et année d'étude :	> Bachelier en ingénieur de gestion
Faculté ou entité en charge:	BLSM