

Nom du TP	Contenu	Consignes de sécurité	Lieu	Horaires	Elèves-ingénieurs
Mécanique appliquée	Usiner des pièces simples via des machines-outils courantes : tours et fraiseuses manuelles.	Blouses ; lunettes de protection ; cheveux attachés ; pas de talons haut ; pas d'objet pendant (collier, foulard, etc.)	Atelier de mécanique, sous-sol du bâtiment L3	10h-11h30	1re année
Mécanique physique	Élasticité des milieux déformables : mesurer les déformations d'éprouvettes en dural à partir d'expériences simples de traction, torsion et de flexion et déduire (entre autres) les modules élastiques du matériau (coefficient de Poisson, modules d'Young et de cisaillement). Une deuxième série de TP's utilise les propriétés de biréfringence de certains matériaux transparents afin de déterminer la répartition des contraintes à partir de réseaux de franges d'interférence.		dernier étage du bât. L.	10h-11h30 14h-16h30	1re année
Hydrodynamique Mécanique de fluides Mécanique physique Mécanique du solide	vélocimétrie laser Doppler: cartographie de l'écoulement derrière un obstacle, simulation numérique: du même écoulement lit fluidisé/sédimentation contraintes en tête de fissure visualisées par effet photoélastique modes de vibration d'une tige cartographie d'un panache thermique par "Particle Image Velocimetry" cuve à vagues bulles et sédimentation avalanches impacts de gouttes visualisés à la caméra rapide mesure des propriétés mécaniques du scotch capillarité microfluidique: mesure de la diffusion d'un colorant fluorescent soufflerie		dernier étage du bât. L.	14h-16h30	2e année
Matériaux cristallisés	Synthèse et caractérisation de matériaux solides et divisés : Réalisations de céramiques ferroélectriques, zéolites, silices mésoporeuses, ferrofluides et nanoparticules d'or. Techniques de caractérisation : Diffraction des RX, mesures électriques, microscopie optique et électronique à balayage.	Blouses, lunettes de protection, jambes couvertes	Escalier E, Rez-de-chaussée	14h-16h30	2e année
Ondes et acoustique	Imagerie ultrasonore (les élèves apprennent en particulier à se servir d'un échographe), focalisation par retournement temporel en milieux complexes (guide d'ondes et milieux hétérogènes) et enfin sonoluminescence (ou comment piéger une bulle dans une cavité remplie d'eau et la faire osciller pour l'obliger à émettre de la lumière ?).		Escalier C, 2e étage	14h-16h30	2e année
Chimie organique	Extraction-distillation du limonène extrait de pamplemousses Activation de réaction chimique par les micro-ondes Hydrogénation en flux continu	Blouses, lunettes	Escalier G, rez-de-chaussée	13h30-17h	1re année