

SYMME : équipements scientifiques du laboratoire

Grandeur physique	Nom / Modèle	Photo	Utilisation	Marque	Caractéristiques	Localisation	Responsable équipement	Utilisateurs autonomes	Année d'acquisition	Prix achat	UNITA	Besoin RH	Niveau expertise (1 à 3)	Coût horaire
MICROSCOPIE / IMAGERIE	Microscope métallographique Zeiss Axiotech 100 HD		Morphologie de surfaces à l'échelle intermédiaire. Microstructure et morphologie des grains. Contraste de phase (fond clair, sombre, contraste interférentiel)	Zeiss	Grossissement jusqu'à x 1 000 (grossissement 5, 20, 50, 100) Caméra	Mécatronique Salle 107	P. Balland C. Antion	JC Marty	2002	5 000,00 €	OUI	NON	1	125,00 €
MICROSCOPIE / IMAGERIE	Microscope électronique à balayage Tescan Easyprobe		Morphologie de surfaces (électrons secondaires) Contraste de phase (électrons rétrodiffusés) Analyse quantitative (EDS)	Tescan	Grossissement jusqu'à x 100 000	IUT Mph	S. Beauquis	M. Lomello S. Beauquis J.C. Marty C. Antion A. Janghorban	2010	100 000,00 €	OUI	NON	3	220,00 €
MICROSCOPIE / IMAGERIE	Microscope à force atomique (AFM) Autoprobe CP		Imagerie de surface		Balayage 80 µm x 80 µm. Résolution latérale variable selon la taille de l'image et la pointe utilisée, pouvant atteindre 20 nm Dynamique verticale 7 µm Résolution verticale pouvant atteindre le nm Topographie en mode contact et non-contact, contraste de phases, STM	Polytech'Annecy C116	Y. Mugnier	C. Galez T. Mazingue			OUI	OUI	3	220,00 €
MESURES TAILLE DES PARTICULES	Nanosizer Nano-ZS ZEN3600 N°série: MAL1026419		Mesure de taille de particules nanométriques. La gamme Zetasizer de Malvern Instruments utilise les techniques de diffusion de la lumière pour mesurer la taille hydrodynamique, le potentiel zêta et la masse moléculaire des protéines et des nanoparticules. Nanoparticules – mesure de taille, de polydispersité et de potentiel zêta pour optimiser les procédés de production.	Malvern Instruments		Mécatronique Salle117	Y. Mugnier R. Le Dantec	Y. Mugnier E. Molina	2009	50 000,00 €	OUI	OUI	2	150,00 €
CARACTERISATION DES MATERIAUX par Radiocristallographie	Diffractomètre Panalytical X'pert3 sur poudres DY5499		Identification des phases Affinement de structure Rietvelt Analyse quantitative d'un mélange de poudres Taille des grains, contraintes Mesure des paramètres de maille Incidence rasante / Caractérisation SAXS	Panalytical	Géométrie Bragg-Brentano 2θ = 3° - 120° Linéarité < 0.03°	IUT Mph G108	S. Beauquis	C. Antion A. Janghorban M. Lomello J.C. Marty S. Beauquis	2017	150 000,00 €	OUI	NON	3	240,00 €
CARACTERISATION DES MATERIAUX par Radiocristallographie	Diffractomètre Panalytical X'pert3 sur poudres DY5473		Identification des phases Affinement de structure Analyse quantitative d'un mélange de poudres Taille des grains, contraintes Mesure des paramètres de maille	Panalytical	Géométrie Bragg-Brentano 2θ = 3° - 120° Linéarité < 0.03° Chambre haute température (1200°C, vide, N2, O2)	Mécatronique Salle 120	J.C. Marty Y. Mugnier	C. Antion A. Janghorban M. Lomello J.C. Marty S. Beauquis	2017	150 000,00 €	OUI	NON	3	240,00 €

ANALYSES THERMIQUES	Analyseur thermique différentielle / Thermogravimétrie TG 92- 16.18		Applications : température et chaleur de transformation, capacité calorifique	Sétaram	Atmosphères variées et contrôlées jusqu'à 1750°C Régulation Pt/PIRh 10% et PIRh 30% / 6% Débit de gaz ajustable (0,24 à 12 l/h) Canne ATD et DSC Volume des creusets de 30 à 100 µL 230 V 50-60 Hz	Mécatronique Salle 121	M.Lomello	J.C Marty	1996		OUI	NON	3	180,00 €
ANALYSES THERMIQUES			Applications : déshydratation, déshydroxylation, décarbonatation, oxydation, réduction, adsorption, désorption, cinétique de réaction Possibilité d'analyse couplée ATD/TG	Sétaram	Microbalance B 92 Portée maximale 20 g Limite de détection 1 µg	Mécatronique Salle 121	M.Lomello	J.C Marty	1996		OUI	NON	3	180,00 €
ANALYSES THERMIQUES	Calorimètre Sétaram S60/111107 N° série: 1-5375-1 MHTC 96		• Etude des transformations structurales dans les métaux et alliages, les minéraux, les oxydes, • Elaboration diagramme de phase, • Etude de la réactivité des matériaux à haute température, • Détermination de la capacité calorifique Cp	Sétaram	Enceinte Haute température 1750 °C Atmosphère contrôlée Ar, vide Pompe turbomoléculaire Purificateur de gaz sertronic 230 V 50-60 Hz 25A	Mécatronique Salle 121	M.Lomello	M.Lomello A.Janghorban	2006		OUI	OUI	3	180,00 €
ANALYSES THERMIQUES	Calorimètre Setsys Evolution ADT/DSC-16/18 S60/58647 N° série: LCT9240-3		Température et chaleur de transformation, capacité calorifique Cp, enthalpies de réaction...	Sétaram	Four à résistor en graphite et tube d'analyse en Alumine; gamme de température: ambiante à 1600/2400°C Pompe primaire 2,2 m³/h. Purificateur de gaz sertronic 230 V 50-60 Hz 15 A	Mécatronique Salle 121	M.Lomello	M.Lomello A.Janghorban JC Marty	2010		OUI	NON	3	180,00 €
Nanomatériaux	Banc de mesures optiques		Lasers He-Ne Caméra numérique (pour mesure d'atténuation en configuration guidée) Système d'acquisition automatique des données Alimentations électriques haute-tension			Mécatronique Salla 118	R. Le Dantec	R. Le Dantec			OUI	OUI	2	150,00 €
Nanomatériaux	Laser Femtoseconde INSIGNT X3 DUAL		Mesure le susceptibilité non linéaire d'ordre 2 de Nanoparticules de ZnO, BiFeO3, LiNbO3 par la technique de diffusion de second harmonique sur les particules en suspension. Quantification des propriétés optiques non linéaires de matériaux sur une large plage de longueur d'onde.	Spectra physics	Sortie accordable: Durée d'impulsion de l'ordre de 100 femtosecondes Plage longueur d'onde 680-1300 nm Puissance moyenne > 1W Sortie fixe longueur d'onde 1045 nm Puissance moyenne 3,5 W	Mécatronique Salle 118	R. Le Dantec	R. Le Dantec	2017	220 000,00 €	OUI	OUI	3	180,00 €
Nanomatériaux	Laser Nd : YAG pulsé				Laser HB-mb, de classe 4 1,064 µm ; 2 mJ max Puissance max de sortie 4 W Diamètre du faisceau : 4 mm Durée de pulsation 1ns Vitesse max de répétition 2 kHz	Mécatronique Salle 118	R. Le Dantec	R. Le Dantec		40 000,00 €	OUI	OUI	3	180,00 €

Microsources d'énergie	Vibromètre laser Polytec PSV-500		Mesure de vibrations laser sans contact Mesure de surface avec haute résolution spatiale	Opolytec	analyses de déformées opérationnelles et des modèles de simulation par éléments finis, pour des fréquences de DC allant jusqu'à 25 MHz et des vitesses d'oscillations de 0,01 µm/s à 30 m/s.	Mécatronique Salle 103	A. Badel F. Formosa	D. Gibus A. Morel	2017	500 000,00 €	OUI	OUI	3	180,00 €
CARACTERISATION MECANIQUE	Tomographe EasyTom XL 150		Radioscopie numérique Micro-tomographie	RX Solutions	Haute tension 150 kV Intensité 0,5 mA Puissance max 75 W logiciel X-Act	Mécatronique Salle 142	Pierre Vacher	P. Vacher L. Charleux E. Roux C. Antion P. Bergeret C. Desprès JC Marty	2019	455 000,00 €	OUI	NON	3	180,00 €
Mesures tridimensionnelles	Alti Surf 520		Contrôle d'aspect / Etude de surface de pièces		S: 0110-A520-01/108 100 - 250V 50 Hz 500 W	Mécatronique Salle 114	H. Favrelière	H. Favrelière	2010		OUI	OUI	3	180,00 €
CARACTERISATION MECANIQUE	Mahrvision 3D optique MS222		Contrôle d'aspect / Etude de surface de pièces		N° série: 1-613-03/M Monophasé 50 Hz 1 kW	Mécatronique Salle 114	H. Favrelière	H. Favrelière	2010		OUI	OUI	3	180,00 €
CARACTERISATION MECANIQUE	Equipement Mesura		Contrôle Aspect de surface / Réduire la variabilité du contrôle qualité visuel		Dôme MSA Diodes de puissance 1000 lumen	Mécatronique Salle 114	H. Favrelière	H. Favrelière			OUI	OUI	2	150,00 €
CARACTERISATION MECANIQUE	Machine de traction / Torsion Instron 68SC-2			Instron	vitesse de traverse : 0,001 mm/ min à 2540 mm/min, Course de la traverse : 868 mm, Capacités maximales Capteur d'effort 2kN / 20Nm / Capteur 100N	Mécatronique Salle 142	P. Balland	P. Balland	2020	250 000,00 €	OUI	OUI	2	150,00 €
CARACTERISATION MECANIQUE	Machine traction INSTRON 5569			Instron	vitesse de traverse : 0,001 mm/ min à 500 mm/min, déplacement maximal de traverse : 1125 mm, enceinte thermique INSTRON 3319-409 : plage de température de -70°C à +250°C deux cellules de force : 1 kN et 50 kN	TP Méca Polytech	P. Balland	B. Girard			OUI	NON	1	125,00 €

CARACTERISATION MECANIQUE	Machine traction dynamique Bose Model 3520 N° série: 100421			Bose		Mécatronique Salle 142	C.Dèpres	C.Dèpres	2010	130 000,00 €	OUI	OUI	3	180,00 €
CARACTERISATION MECANIQUE	Analyseur mécanique dynamique multi talents - DMA 242 E Artemis		Etudes des propriétés viscoélastiques des Matériaux Modes de déformation: - flexion 3 points - simple/double encastrements - cisaillement - compression/pénétration - tension Modes de mesure: - modes TMA - fluage/relaxation (option) - balayage contrainte/déplacement (option)	Netzsch	Gamme de température: -170°C ... 600°C Vitesses de chauffe et de refroidissement: 0.01°C/min ... 20°C/min Temps de refroidissement: 10 min (20°C ... -150°C) Gamme de fréquence: 0.01 Hz ... 100 Hz Gamme de force contrôlée: max. 8 N statique et max. +/- 8 N dynamique Gamme de déplacements contrôlés: max. +/-240	Mécatronique Salle 107	P. Balland	P. Balland	2021	200 000,00 €	OUI	OUI	3	180,00 €
CARACTERISATION MECANIQUE	Mini-machine de traction		traction / compression / fluage/ fatigue			Mécatronique Salle 107	P. Balland	P. Balland			OUI	OUI	2	150,00 €
CARACTERISATION MECANIQUE	Banc stéréoscopique haute vitesse				Banc équipé soit : • de 2 caméras Photron SA3 : 120 000 images/s (2000 en pleine résolution 1Mo) • de 2 caméras microscopes DINO-LIGHT		P. Vacher	P. Vacher			OUI	OUI	3	180,00 €
ELECTRONIQUE	Gravure PCB laser DCT DL 300		Prototypage rapide de circuits imprimés sur plaque de cuivre, retirer du vernis épargne, découpe de couche (CVL); convient aussi pour le marquage / gravure d'autres métaux tels que métaux rares, matériaux de galvanoplastie, film et revêtement, plastique et céramique.	CIF	Laser fibré capoté avec refroidissement à air • Table granite X/Y • Logiciel pour le traitement des données: CircuitCAM 7 Laser Plus • Système de vision avec caméra haute résolution • Caméra permettant le positionnement à l'aide	Mécatronique Salle 107	C. Hernandez	M. Boutemour C. Hernandez P. Bergeret	2021	155 000,00 €	OUI	NON	3	180,00 €
INSTRUMENTATION POUR LE MEDICAL	Banc de test de l'articulation glénohumérale implant Clothilde		Développement d'un implant pour le traitement des fractures de l'épaule			Mécatronique Salle 107	P. Vacher	P. Vacher			OUI	OUI	3	125,00 €
FABRICATION ADDITIVE	Imprimante 3D Métal EOS M 100		Fabrication de pièces en inox 316L et Ti64 par frittage de poudres	EOS	Volume d'impression: Ø 100 mm x 95 mm - Laser fibre type Yb 200 W - Lentilles optiques haute précision F-theta - Scanner haute-vitesse (Jusqu'à 7m/s) - Diamètre focal: 40 µm	Mécatronique Salle 116	F. Toussaint	C. Antion	2020	600 000,00 €	OUI	OUI	3	180,00 €

FABRICATION ADDITIVE	Imprimante 3D composite fibre de carbone Markforged X7		La 3D X7 imprime en quelques heures des pièces renforcées de fibres de carbone continues, qui peuvent être aussi solides que l'aluminium usiné et capables de le remplacer.	Markforged	Renfort en fibres continues (CFR) Résolution de couche Z 50 µm - 250 µm	Mécatronique Salle 116	P. Balland	B. Girard A. Sergent	2019	150 000,00 €	OUI	NON	3	180,00 €
FABRICATION ADDITIVE	Imprimante plastique Formlabs Form3+		Pièces en matière plastique / résine Technologie Stéréolithographie (SLA)	Forlabs	Grâce à la technologie LFS, l'impression 3D stéréolithographique (SLA) reproduit les moindres détails en utilisant un faisceau laser très précis. Résolution xy 25µm Taille du faisceau laser 85 µm	Mécatronique Salle 116	P. Vacher	B. Girard	2020	3 500,00 €	OUI	NON	1	125,00 €

3 158 500,00 €