

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME						HS						SL							T							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Bobine d'inductance (*) Bobine d'inductance variable de 0,13 à 1,1 H environ. Raccordement par bornes de sécurité de 4 mm de Ø.	9							■																				
Wattmètre permettant les mesures de puissance en régime variable monophasé. (*)	9		■		■			■																				
Pince multifonction (U, I, P) et module permettant les mesures de puissance en triphasé.	2							■																				
Teslamètre avec sonde à effet Hall	9							■																				
Aimant néodyme fer bore en forme de barreau Section de l'ordre de 10 x 20 mm et une longueur de 100 mm environ.	9							■																				
Aiguilles aimantées sur pivot (lot de 6) Pôle nord fléché de préférence.	9							■																				
Solénoïde long avec sorties intermédiaires.	9							■																				
Ensemble Loi de Laplace Appareil pour l'étude de l'action d'un champ magnétique sur une portion de circuit parcouru par un courant. Ensemble comprenant : Un fil vertical, un rail de Laplace avec un axe cylindrique, une roue de Barlow. Prévoir un aimant en U pour créer le champ magnétique.	9							■																				
Moteurs expérimentaux très basse tension (TBT) de démonstration	1																											■
Moteur à courant continu TBT	9							■	■																			■
Moteur asynchrone monophasé de faible puissance (moins de 200 W)	1																										■	
Condensateur de filtrage supérieur à 2 200 µF	9																									■		
Diode de redressement sur socle I_d > 1 A , V_r > 100 V	9																								■			

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME						HS						SL							T							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Transformateur modulaire (*) Il est composé d'un circuit magnétique démontable et d'un jeu de bobines interchangeables à point milieu permettant les rapports de transformation simples. Les diverses caractéristiques (nombres de spires, Ø du fil, intensités maximales et valeurs de résistance) sont marquées sur les bobines. Accessoires : - une spire creuse pour montrer le principe du four à induction, - une bobine de 5 spires en fil de gros diamètre muni d'électrodes de cuivre pour montrer le principe de la soudure électrique par point.	9																											
Alimentation pour circuits électroniques Tension de sortie : ± 15 V avec point milieu. Intensité : 500 mA minimum. Protection électronique des sorties.	1																											
Pont redresseur sur socle. Intensité maximum : 1 A.	9																											
Photopile sur socle.	9																											
Photodiode sur socle.	9																											
Photorésistance LDR sur socle	9																											
Phototransistor sur socle.	9																											

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME							HS						SL							T							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8
ÉTUDE DES FLUIDES																													
Manoscope à membrane élastique, avec manomètre à liquide pour estimer la pression dans un liquide	9						■																				■		
Flacon à deux ouvertures. Capacité de l'ordre de 500 mL.	1						■																						
Tube de Venturi avec prises pour mesurer les pressions statiques le long du tube lors de l'écoulement	1						■																				■		
Manoscope multiple pour mesurer les pressions statiques le long du tube de Venturi ci-dessus.	1						■																				■		
Séchoir électrique pour créer un écoulement dans le tube de Venturi.	1						■																				■		
Tube de Pitot pour la mesure de la pression totale dans les flux d'air.	1						■																						
ACOUSTIQUE																													
Diapason à branches	9			■							■					■				■									
Microphone et cordon adaptateur micro-oscilloscope.(*)	9			■							■					■			■	■									
Haut-parleur. (*)	9			■							■					■			■	■									
Sonomètre numérique à pile (*) ou capteur ExAO (*) : Gamme de mesure : 35 à 130 dB environ. Pondération : courbes de réponse A ,C. Fonction mémorisation du niveau sonore maximum. Sortie analogique pour enregistrement ou traitement informatique des mesures.	9			■							■					■				■									
Emetteurs et récepteurs à ultrasons (*) Ensemble permettant d'étudier la propagation, la réflexion, la réfraction, la diffraction, les interférences d'une onde ultrasonique.	9			■							■					■													
Logiciel pour l'étude des sons	1			■							■																		

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME							HS						SL							T									
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8		
MÉCANIQUE																															
Dynamomètre type peson ou hélicoïdal monté sur aimant (*)	18								■																			■	■		
Support magnétique pour dynamomètres ci-dessus.	9								■																			■	■		
Boîte de masses à crochets. Série de 11 masses totalisant 500 g.	9								■																			■	■		
Support universel avec tiges, poulie et noix de serrage pour fixation diverses.	9								■																			■	■		
Appareil pour l'étude des forces concourantes et parallèles. (*)	9								■																						
Maquette base de sustentation	1									■																					
Clé dynamométrique	9																												■		
Appareil pour l'étude des moments de forces appliquées à un solide. (*)	9								■																				■		
Logiciel de pointage pour la mécanique avec ExAO (*)	9																						■							■	
Caméra numérique (webcam)	1																						■							■	
Tachymètre électronique	2																						■	■							
Vibreux de Melde. Alimenté en 220 V.	1																													■	
Appareil pour l'étude des oscillations forcées Composé d'un pendule pesant exciteur et d'un pendule pesant résonateur. L'excitation est sinusoïdale	1																													■	
Stroboscope électronique Pour l'étude des phénomènes vibratoires et de mouvements périodiques compris entre 2 et 200 Hz	1																													■	
Cloche à vide avec pompe. Modèle simple.	1																■										■				

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME							HS						SL							T									
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8		
CHIMIE																															
Lunettes, blouses et gants de protection.	20 mini				■	■	■			■				■	■												■	■			
Verrerie usuelle et jaugée (*) : verre à pied, tube à essais, bécher, réfrigérant, burette manuelle, burette automatique, pipette jaugée, fiole jaugée, éprouvette graduée, ...	9	■			■	■				■				■	■												■	■	■		
Verrerie spécifique pour l'hydro distillation	9									■																					
Boîte de modèles moléculaires	9									■				■																	
pH-mètre de table (*) - Gamme de mesure : 0 à 14 unités pH. - Précision : > 0,02 unité pH. Avec électrodes combinées ou séparées et support adapté pour électrodes.	1					■				■																					
pH-mètre de poche (à pile). Précision : > 0,1 unité pH. Avec électrode incorporée	9					■				■																					
Cellule pH-métrique pour ExAO (*)	9					■				■																					
Conductimètre de poche (*) Ou Cellule conductimétrique pour ExAO (*)	9									■																					
Bec Bunsen avec robinet et veilleuse ou dispositif à flamme. (*)	9	■			■	■									■																
chauffe ballon	9									■					■																
ballon adapté	9									■					■																
ampoule à décanter	9									■																					
feuilles pour CCM	20 mini									■				■																	
Eluant										■				■																	
Micropipettes capillaires	9									■				■																	
Solution de nitrate d'argent				■																											
Solution de sulfate de cuivre				■																											

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME							HS						SL							T							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8
Solution de sulfate de fer II, fer III				■																									
Solution de nitrate de zinc			■																										
Solution de chlorure de sodium			■																										
Solution de sulfate de sodium			■																										
Solution de chlorure de calcium			■																										
Solution d'oxalate d'ammonium			■																										
Solution de chlorure de baryum			■																										
Lames métalliques			■																										
EDTA					■					■																			
NET					■					■																			
Indicateurs colorés (phénolphtaléine, bleu de bromothymol, hélianthine).					■					■				■															
Papier pH.					■					■																			
Solutions tampon pH 4, pH 7 et pH 9.					■					■																			
Acide chlorhydrique concentré (et/ou doses à diluer prêtes à l'emploi).					■					■				■															
Hydroxyde de sodium (soude) en pastilles (et doses à diluer)					■					■																			
Acide éthanoïque (acide acétique).														■															
Acide sulfurique concentré														■															
Ethanol																													
Alcool isoamylique ou benzylique (estérification)																													
Eau de Javel			■																										
Bandelettes ou réactif pour la mesure de la dureté de l'eau					■					■																			
Liqueur de Fehling														■															
2,4 DNPH														■															

Remarque : La liste des produits chimiques n'est pas exhaustive et dépend des activités expérimentales choisies.