جامعة سيدي محمد بن عبدالله بفاس +،ΘΛ،ΔΕ + ΘΣΛΣ Ε3ΚΕΕ،Λ ΘΙ ΗΘΛΗΝ،Φ Ι Η.Θ UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

المدرسة العليا للتكنولوجيا +۱EM +هاه HMM، + ۱ +۶K۱8M%I۶+ ECOLE SUPÉRIEURE DE TECHNOLOGIE



BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR					
ACHAT DE MATERIEL SCIENTIFIQUE					
CODE C.G.N.C N°:	2 355				
ARTICLE N°:	907				
PARAGRAPHE N°:	10				
LIGNE N°:	24				

A.O N° 02/2021 ACHAT DE MATERIEL SCIENTIFIQUE

LOT N°: 3

ART N°	Désignation	Unité	Qté	Prix unitaire en . Dirhams en chiffres (Hors T.V.A)	Prix Total en DH (Hors TVA)
GP					
	Bancs de dynamique des fluides				
	est constitué d'éléments de base sur lesquel sont fixés les composants à étudier.				
	Chaque composant est fixé par des prises de pression connectées à un multimanomètre vertical				
	avec				
	une échelle millimétrique.				
	Le banc possède un panneau comprenant un jeu de tubes piézométriques et un tube en U.				
	Objectifs Pédagogiques :				
	Mesure du débit à l'aide d'un diaphragme calibré.				
1	• Etude des pertes de charge réparties le long d'un tuyau, de 1 m de longueur, équipé de 3	U	1		
	prises de pression.				
	• Etudes des pertes de charges singulières :				
	- diaphragme,				
	- coudes à 90° - petit rayon et grand rayon,				
	- coudes à 45°,				
	- raccord en T, Page 1 de 3				
I	- rétrécissement brusque, élargissement brusque.				

	Visualisation de la transition laminaire-turbulent par injection de colorant				
2	Module d'alimentation . Débit maximum : 2500 l/h · Pression de 5 m d'eau	U	1		
3	SYSTEME DE MESURE VOLUMETRIQUE DU DEBIT	U	1		
4	Kit d'expérimentation "Métabolisme des levures": + Capteur CO2 + Sonde CO2 + Bioréacteur + Capteur O2 + Sonde O2 + Capteur Ethanol + Sonde Ethanol Logiciel pour Kit d'expérimentation "Métabolisme des levures"	U	1		
5	Equipement pour la photosynthèse pour expérimentation sur plantes vertes d'eau ou de terre, équipé d'une chambre d'observation avec ouverture pour raccordement des capteurs (CO2 et O2) + orifice pour thermomètre: Echange gazeux, capacité de germination des grains, mesure du taux d'O2 ou de CO2, changement de température	U	1		
6	Balance de precision performante lecture: 0.001g capacité: 620g	U	1		
7	Unité de filtration sur membrane sous vide stérilisable Unité de filtration sur membrane sous vide Thermo Scientific autoclavable/stérilisable : Support en polysulfone non cytotoxique pour membrane filtrante de 33 mm + partie supérieure + flacon receveur de 250 ml, pour filtration sous vide ou basse pression.(+pompe+ tube à vide + filtres) Pompe à vide à membrane ME 1C Sans huile Mono-ét Pour laboratoires compacte, à faible niveau de bruit, résistante aux produits chimiques, portable, à faible encombrement Débit 0,7 m³/h, 0,85 m³/h (24,72 ft³/h) Vide limite 100 mbar (1,45 psi) Tube à Vide (Gomme Souple) En caoutchouc épais spécial vide Longueur de 2 mètres Diamètre est de 8 x 20 mm	U	1		

8	Distillateur d'eau de capacité 3,5 litres par heure dimensions 381 x 290 x 580 mm	U	1		
	Viscosimètre à chute de bille				
	Il permet d'effectuer des mesures simples et précises de la viscosité dynamique de liquides transparents de Newton. le kit est composé de :				
9	 Viscosimètre à chute de bille avec 6 billes et 1 passe-bille (2Verre borosilicaté, : 2Fer nickelé, 2acier) Thermomètre 0 – 100° C Kit de nettoyage Certificat d'essai avec données précises sur les constantes de la bille K et sur l'épaisseur ρ pour la conversion du temps de chute en viscosité. Caractéristiques techniques 	U	1		
	- Plage de mesure : 0,5 mPa s à 7x10 ⁴ mPa s.				
	- Précision des mesures 0,5 à 2% (selon la bille utilisée)				
	- Diamètre des billes : 11,00 à 15,81 mm				
	- Diamètre du tube de mesure 15,95 mm				
	 Temps de parcours de la bille 30 à 450 s Longueur de la ligne de mesure : 100 mm dans les deux sens Angle de travail l: 10° à la verticale Volume de remplissage : 40 ml Autres plages de température : -60°C à +150°C 				
		TO TO			

ARRETER LE PRESENT BORDEREAU DES PRIX DETAIL-ESTIMATIF A LA SOMME (T.T.C) DE :