

Concours général des métiers – Spécialité PLASTIQUES ET COMPOSITES		Session 2018	Page 1 sur 7
Epreuve pratique d’admission		Durée : 2 heures 30 minutes	
LABORATOIRE			

**« LA MESURE DE L'INDICE DE FLUIDITE A CHAUD DE MATIERES THERMOPLASTIQUES
DANS UNE DEMARCHE DE QUALITE TOTALE »**

DOSSIER RESSOURCES




Concours général des métiers – Spécialité PLASTIQUES ET COMPOSITES		Session 2018	Page 2 sur 7
Epreuve pratique d’admission		Durée : 2 heures 30 minutes	
LABORATOIRE			

PROCEDURE DE MISE EN ŒUVRE DU FLUIDIMETRE (page 1/3)


Réaliser 2 essais par matière analysée !

Etape	Description du travail à accomplir
1	Vérifier la disponibilité du matériel (Voir document réponse 2).
2	Vérifier la propreté du matériel (agir en conséquence).
3	Vérifier que l'appareil se trouve à au moins 1 mètre de distance de toute source de perturbation (écran, ordinateur, etc.).
4	Mettre à niveaux l'appareil à l'aide du niveau à bulle et des pieds réglables.
5	Mettre l'appareil sous tension en actionnant l'interrupteur général situé à l'arrière.
6	Régler les températures en fonction de la matière à analyser (voir annexe 1 / page 5).

PROCEDURE DE MISE EN ŒUVRE DU FLUIDIMETRE (page 2/3)

Etape	Description du travail à accomplir
7	<p>Visser l'embout de laiton et la tête en plastique sur la tige métallique comme suit :</p> 
8	Mettre en place la filière par le haut de l'appareil avec la tige ainsi équipée (s'aider du miroir).
9	Attendre que les températures soient correctes et stables.
10	Placer l'entonnoir sur le haut de l'appareil.
11	Consulter l'annexe 2 page 6 et remplir le cylindre granulé par granulé avec la quantité de matière appropriée à analyser.
12	Placer le piston sans la charge et attendre 6 minutes. En profiter pour consulter l'annexe 2 page 6 et définir le temps de coupe.
13	Compresser à la main avec la tige pour faire descendre la matière et supprimer les éventuelles bulles d'air.

PROCEDURE DE MISE EN ŒUVRE DU FLUIDIMETRE (page 3/3)

Etape	Description du travail à accomplir
14	<p>Placer la charge et l'adaptateur sur le piston comme suit :</p> 
15	Compresser à la main pour placer l'ensemble quelques millimètres au-dessous du niveau bas du piston.
16	Couper l'extrudât dès que le piston atteint son repère bas.
17	Démarrer le chronomètre.
18	Couper l'extrudât toutes les x secondes (voir étape 12 pour consigne) et les conserver soigneusement.
19	Stopper l'opération quand le piston atteint son repère haut (ne pas conserver le dernier extrudât si « limite »).
20	Nettoyer l'appareil en suivant les instructions du professeur.
21	Peser les extrudâts et reporter les valeurs sur les documents associés.

Concours général des métiers – Spécialité PLASTIQUES ET COMPOSITES		Session 2018	Page 5 sur 7
Epreuve pratique d’admission		Durée : 2 heures 30 minutes	
LABORATOIRE			

ANNEXE 1 : CONDITIONS D'ESSAI (page 1/1)

Norme internationale (voir article 2)	Matière	Conditions (lettre-code)	Température d'essai, θ °C	Charge nominale (combinée), m_{nom} kg
ISO 1622-1	PS	H	200	5,00
ISO 1872-1	PE	D	190	2,16
ISO 1872-1	PE	E	190	0,325
ISO 1872-1	PE	G	190	21,60
ISO 1872-1	PE	T	190	5,00
ISO 1873-1	PP	M	230	2,16
ISO 2580-1	ABS	U	220	10,00
ISO 2897-1	PS-I	H	200	5,00
ISO 4613-1	E/VAC	B	150	2,16
ISO 4613-1	E/VAC	D	190	2,16
ISO 4613-1	E/VAC	Z	125	0,325
ISO 4894-1	SAN	U	220	10,00
ISO 6402-1	ASA, ACS, AES	U	220	10,00
ISO 7391-1	PC	W	300	1,20
ISO 8257-1	PMMA	N	230	3,80
ISO 8986-1	PB	D	190	2,16
ISO 8986-1	PB	F	190	10,00
ISO 9988-1	POM	D	190	2,16
ISO 10366-1	MABS	U	220	10,00

ANNEXE 2 : EXTRAITS DE LA NORME ISO 1133 (page 1/1)**6 Mode opératoire A**

6.1 Nettoyer l'appareil (voir 5.2). Avant de commencer une série d'essais, s'assurer que le cylindre (3.1.2) est la température choisie, depuis au moins 15 min.

6.2 Mettre 3 g à 8 g de l'échantillon pour essai dans le cylindre selon l'indice de fluidité à chaud présumé (voir tableau 2 à titre de guide). Pendant ce chargement, comprimer la matière en exerçant une pression manuelle au moyen de la tige de chargement (3.2.1.1). Pour un chargement aussi exempt d'air que possible, dans le cas de matières subissant une dégradation, effectuer le chargement en 1 min au maximum. Placer le piston, chargé ou non, selon l'indice de fluidité à chaud de la matière, dans le cylindre.

Si l'indice de fluidité à chaud est élevé, c'est-à-dire supérieur à 10 g/10 min, la perte d'échantillon lors du préchauffage sera importante. Dans ce cas, utiliser un piston non chargé ou faiblement chargé au cours de la période de préchauffage, et amener cette charge voulue à la fin d'un temps de préchauffage égal à 4 min. Lorsque l'indice de fluidité à chaud est très élevé, il peut être nécessaire d'utiliser un obturateur.

Tableau 2

Indice de fluidité à chaud en masse ¹⁾ g/10 min	Masse d'échantillon pour essai dans le cylindre ²⁾ g	Intervalle de temps entre deux coupes d'extrudat s
≥ 0,1 mais ≤ 0,5	3 à 5	240
> 0,5 mais ≤ 1	4 à 6	120
> 1 mais ≤ 3,5	4 à 6	60
> 3,5 mais ≤ 10	6 à 8	30
> 10	6 à 8	5 à 15 ³⁾

1) Il n'est pas recommandé de mesurer les indices de fluidité à chaud en masse si les valeurs sont inférieures à 0,1 g/10 min ou supérieures à 100 g/10 min.

2) Quand la masse volumique de la matière est supérieure à 1,0 g/cm³, il peut être nécessaire d'augmenter la masse d'échantillon pour essai.

3) Pour parvenir à une répétabilité suffisante lorsqu'on applique cette méthode à des matières ayant un MFR supérieur à 25 g/10 min, il est nécessaire d'effectuer des coupes au moyen d'un dispositif automatique permettant de mesurer des intervalles de temps avec une précision meilleure que 0,1 s ou d'utiliser le mode opératoire B.

Concours général des métiers – Spécialité PLASTIQUES ET COMPOSITES		Session 2018	Page 7 sur 7
Epreuve pratique d’admission		Durée : 2 heures 30 minutes	
LABORATOIRE			

ANNEXE 3 : BON DE LIVRAISON (page 1/1)



Bon de livraison numéro : 02052018-LPRG-PP

Commande numéro : 000464-213-PGA

Facturé et livré à : LP Roland Garros
32 rue Mathaly
31200 Toulouse

Date de réception : 2 mai 2018

Ligne	Description	Code article	Expédié	Reliquat	UM
1	LDPE ALCUDIA® PE-003 (MFI 2 / densité 0,920)	PEhd 3504322	600		kg
2	PP ISPLEN® PP 074 N2M (MFI 12 / densité 0,905)	PP 47515052	400		kg
Visa magasinier		Date	Nombre de colis		Poids Brut
		2mai 2018	1 palette		1030 kg