

Concours général des métiers – Spécialité PLASTIQUES ET COMPOSITES		Session 2018	Page 1 sur 11
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 »**



**Nom :**

---

**Prénom :**

---

**Date :**

---

Concours général des métiers – Spécialité PLASTIQUES ET COMPOSITES		Session 2018	Page 2 sur 11
Epreuve pratique d’admission		Durée : 2 heures 30 minutes	
LABORATOIRE			

## **But de l'épreuve**

Cette épreuve repose sur l'utilisation d'un appareillage de laboratoire qui permet de mesurer l'indice de fluidité à chaud d'une matière thermoplastique : le FLUIDIMETRE ou MELTINDEX.

Concrètement, on vous propose de **valider la conformité d'une matière avant sa mise en œuvre** :

- Lors de sa réception en atelier (matière vierge).
- Après recyclage (matière broyée).

## **Remarques préliminaires**

Le contrôle de réception matière et la validation du broyé s'inscrivent dans une démarche de **Qualité totale** mise en place par le lycée.

Toutes les procédures nécessaires à la réalisation du TP (celle d'utilisation du fluidimètre notamment) sont fournies.

Vous devez rendre ce dossier complété à la fin de la séance.

## **Notation**

Vous serez évalué sur votre capacité :

- A répondre correctement aux différentes questions posées.
- A assimiler les informations que les professeurs vont vous donner.
- A appliquer rigoureusement des procédures.
- A rendre compte du travail réalisé.
- A formuler des propositions.

Le barème de notation est clairement indiqué sur les documents.

## **Données de base**

La durée de l'épreuve est de 2 heures 30 minutes.

Le matériel utilisé est un fluidimètre de marque HAAKE (type LT / référence 556-0011).

L'essai de fluidimétrie suit la norme NFT 51-016 en concordance avec la recommandation ISO 1133 (voir dossier ressources).

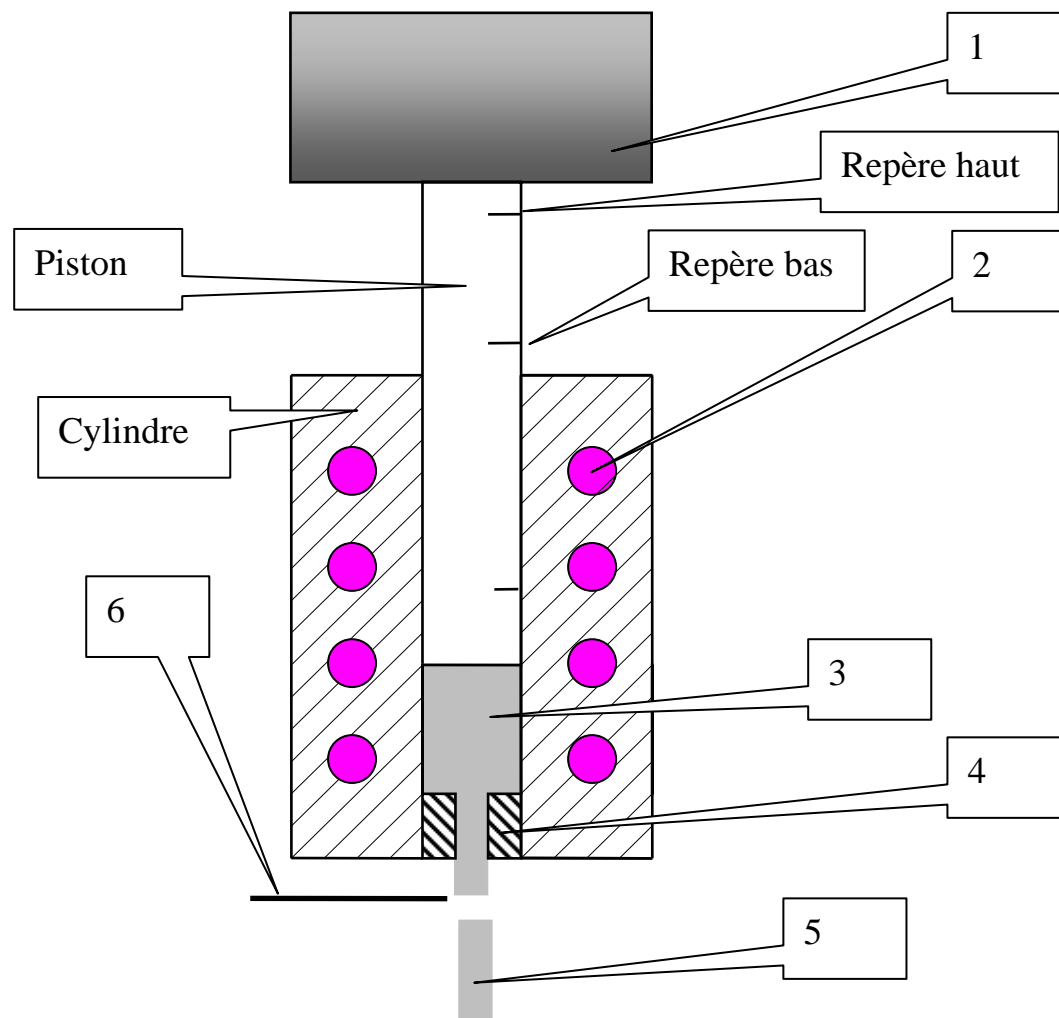
Concours général des métiers – Spécialité PLASTIQUES ET COMPOSITES		Session 2018	Page 3 sur 11
Epreuve pratique d’admission		Durée : 2 heures 30 minutes	
LABORATOIRE			

### Activités à réaliser

1. Compléter le document réponse 1 (*pages 4 à 5 / 2 questions / 5 points*).
2. Compléter le document réponse 2 (*page 6 / 1,5 points*).
3. Compléter le document réponse 3 (*page 7 / 15 points*).
4. Compléter le document réponse 4 (*pages 8 / 15 points*).
5. Compléter le document réponse 5 (*pages 9 à 11 / 4 questions / 8,5 points*).

**DOCUMENT REPONSE 1 (page 1/2)**

Voici le schéma simplifié d'un fluidimètre :



<b>DOCUMENT REPONSE 1 (page 2/2)</b>
--------------------------------------

**Question numéro 1 :** (2,5 points)

Compléter le tableau ci-dessous :

Repère	Nom	Fonction
1		
2		
3		
4		
5		
6		

**Question numéro 2 :** (2,5 points)

Donner le principe de cet essai.

---



---



---



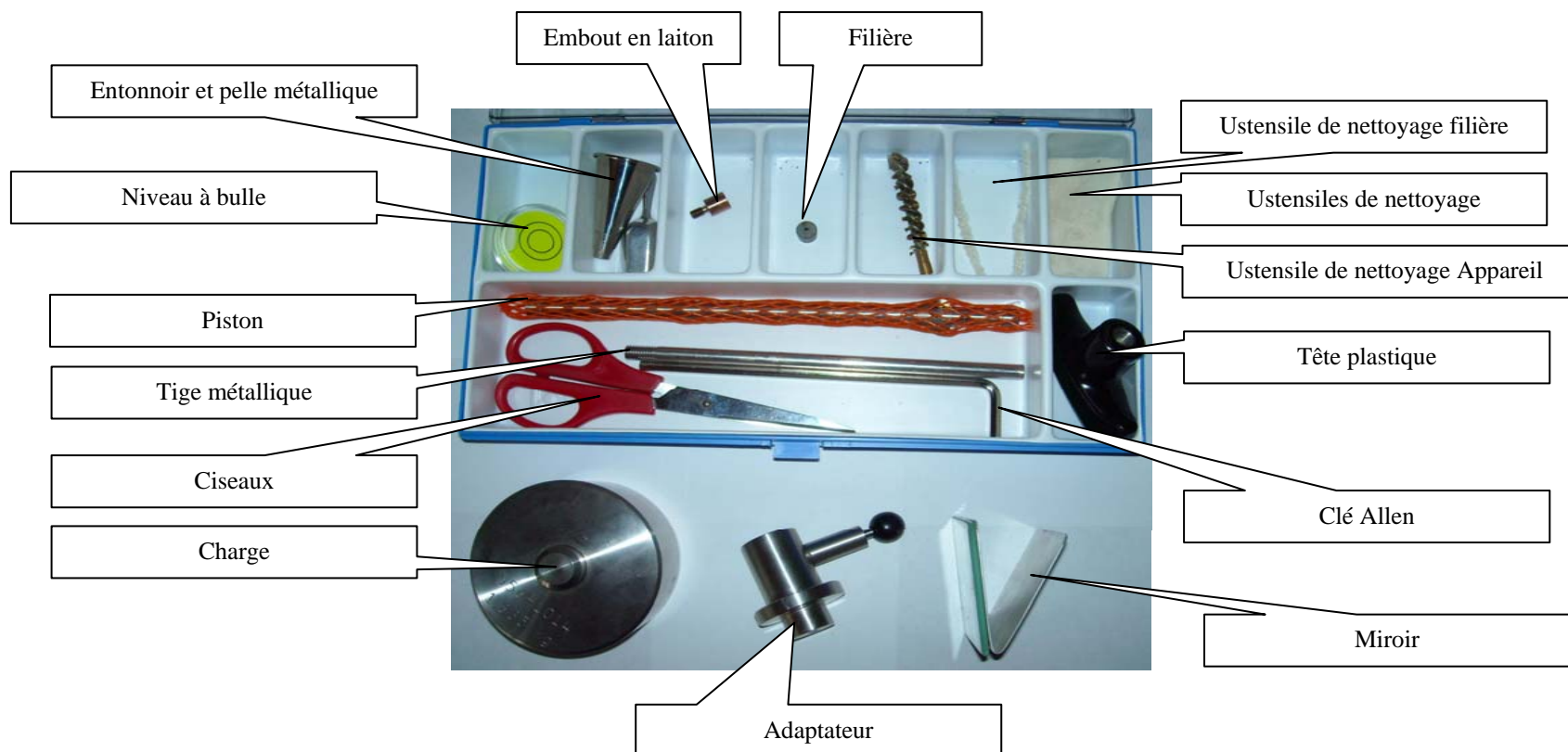
---



---

**DOCUMENT REPONSE 2 (page 1/1)**

Compléter le document ci-dessous (entourer si présence / signaler si absence et agir) :

**FICHE DE VALIDATION DE DISPONIBILITE DU MATERIEL**

Concours général des métiers – Spécialité PLASTIQUES ET COMPOSITES		Session 2018	Page 7 sur 11
Epreuve pratique d’admission		Durée : 2 heures 30 minutes	
LABORATOIRE			

### DOCUMENT REPONSE 3 (page 1/1)

Suivre la procédure de mise en œuvre du fluidimètre (dossier ressources), consulter le bon de livraison (dossier ressources) et compléter les cases grisées sur le document ci-dessous :

#### FICHE DE CONTROLE RECEPTION MATIERE

Matière analysée : \_\_\_\_\_

Mesure de l'indice de fluidité à chaud : Norme ISO 1133

1	Extrudât numéro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Moyenne
	Masse relevée (g)											
2	Extrudât numéro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Moyenne
	Masse relevée (g)											

Formule permettant de calculer l'indice de fluidité :

$$\text{MFI (T ; M)} = (600 \times m) / t$$

« T » la température de l'essai en °C / « M » la masse utilisée en kg /  
« m » la masse moyenne des 2 séries d'extrudât en g / « t » l'intervalle de  
temps en secondes entre deux coupes d'extrudât

MFI calculé :	
MFI attendu (Donnée fournisseur) :	
CONCLUSION (tolérance : ± 0,6) :	<input type="checkbox"/> Lot accepté <input type="checkbox"/> Lot refusé

Concours général des métiers – Spécialité PLASTIQUES ET COMPOSITES		Session 2018	Page 8 sur 11
Epreuve pratique d’admission		Durée : 2 heures 30 minutes	
LABORATOIRE			

### DOCUMENT REPONSE 4 (page 1/1)

Suivre la procédure de mise en œuvre du fluidimètre (dossier ressources), consulter le bon de livraison (dossier ressources) et compléter les cases grisées sur le document ci-dessous :

#### FICHE DE VALIDATION DE MATIERE BROyEE

Matière analysée : \_\_\_\_\_

Mesure de l'indice de fluidité à chaud : Norme ISO 1133

1	Extrudât numéro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Moyenne
	Masse relevée (g)											
2	Extrudât numéro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Moyenne
	Masse relevée (g)											

Formule permettant de calculer l'indice de fluidité :

$$\text{MFI (T ; M)} = (600 \times m) / t$$

« T » la température de l'essai en °C / « M » la masse utilisée en kg /  
« m » la masse moyenne des 2 séries d'extrudât en g / « t » l'intervalle de  
temps en secondes entre deux coupes d'extrudât

MFI calculé :

MFI attendu (Donnée fournisseur) :

CONCLUSION (tolérance : ± 10%) :

☐ Matière acceptée

☐ Matière refusée



Concours général des métiers – Spécialité PLASTIQUES ET COMPOSITES		Session 2018	Page 9 sur 11
Epreuve pratique d’admission		Durée : 2 heures 30 minutes	
LABORATOIRE			

### DOCUMENT REPONSE R5 (page 1/3)

#### **Question numéro 1 :** (1 point)

Quels sont les dangers pour une entreprise ou un lycée qui n'effectue pas un contrôle dit de « **conformité matière** » dès sa réception ? En citer 2.

---



---



---



---

#### **Question numéro 2 :** (1 point)

Quels sont les dangers pour une entreprise ou un lycée qui n'effectue pas un contrôle dit de « **validation du broyé** » avant sa mise en œuvre ? En citer 2.

---



---



---



---

**DOCUMENT REPONSE R5 (page 2/3)**

**Question numéro 3 :** (1,5 points)

Une matière thermoplastique recyclée par broyage voit son indice de fluidité évoluer.

Expliquer et argumenter.

[illegible]

**Question numéro 4 :** (5 points)

En citer 5. Expliquer.

[illegible]