

## PRESENTATION DE L'EPREUVE

L'épreuve comprenant deux parties est répartie comme suit :

- Feuille **1/9** : Présentation de l'épreuve ;
- Feuilles **2/9 et 3/9** : Epreuve d'automatismes ;
- Feuilles **4/9 et 5/9** : Feuilles de réponse automatisme ;
- Feuille **6/9** : Dessin de définition (pour l'épreuve de technologie)
- Feuilles **7/9, 8/9 et 9/9** : Epreuve de technologie générale.

A la fin de l'épreuve, les feuilles **4/9, 5/9, 7/9, 8/9** et **9/9** seront ramassées.

Aucun document n'est autorisé.

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2<sup>nd</sup> DEGRE TECHNIQUE

Durée : 02H

Epreuve :

Série : T1

Coefficient : 02

**TECHNOLOGIE GENERALE -  
AUTOMATISMES**

1<sup>er</sup> Groupe

Feuille N°1 / 9

Code : 13 T 14 A 01

## AUTOMATISMES

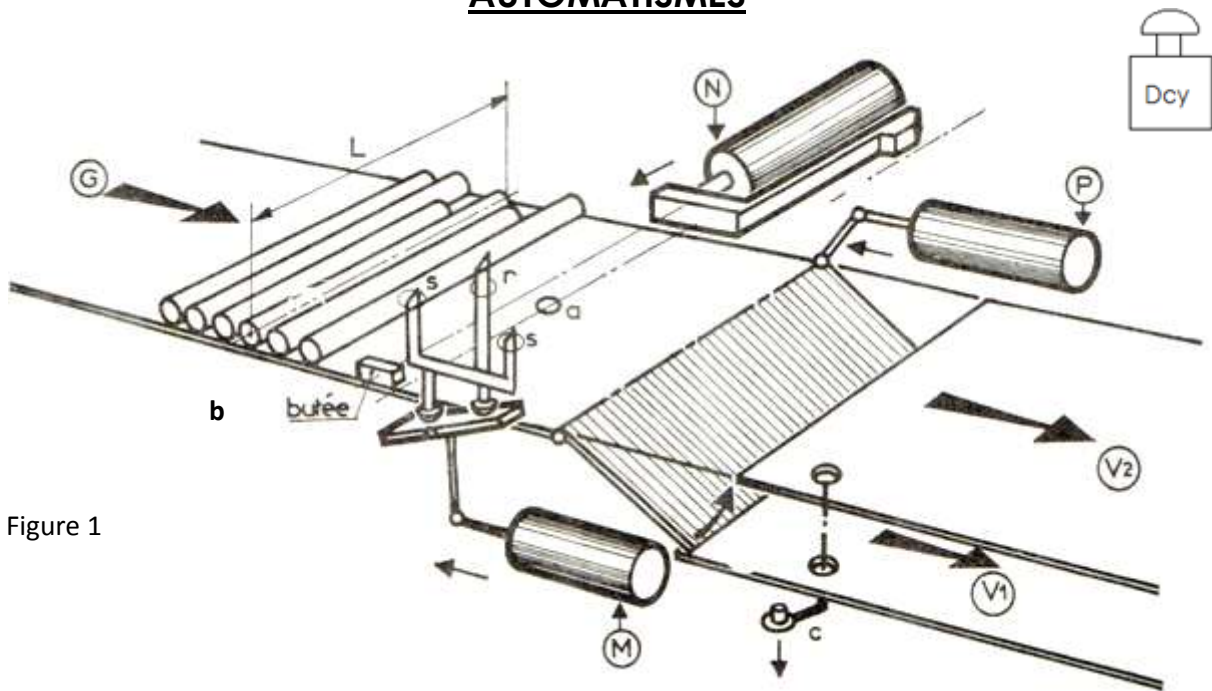


Figure 1

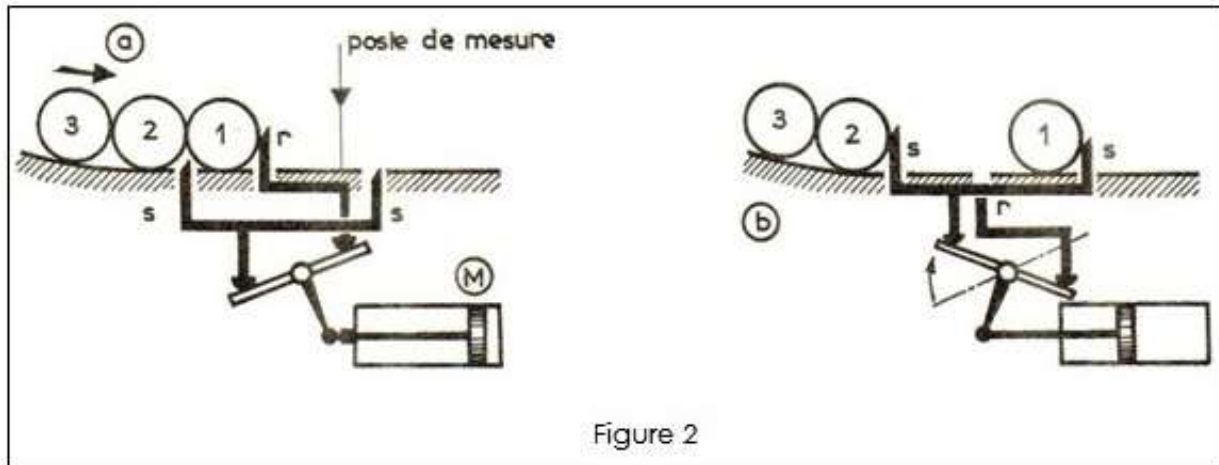


Figure 2

Le système étudié, consiste à orienter des tubes sur la voie  $V_1$  ou sur la voie  $V_2$  en fonction de leur longueur et de les regrouper par lot de 15 tubes. On utilisera deux compteurs :  $C_1$  pour la voie  $V_1$  et  $C_2$  pour la voie  $V_2$ .

Les tubes arrivent par gravité d'un plan  $G$  et sont retenus par un doigt  $r$  représenté schématiquement ci-dessus (en réalité les butées sont doubles).

### FONCTIONNEMENT

En position initiale, il n'y a pas de tube au poste de mesure. L'opérateur appuie sur le bouton poussoir **dcy** actionnant le vérin **M**. La sortie de **M** provoque l'effacement des doigts  $r$  et la sortie des 4 butées  $s$ , ce qui entraîne le déplacement du 1<sup>er</sup> tube au poste de mesure (**capteur a**) et le maintien des autres tubes. Le vérin **N** le pousse en butée sur le capteur **b** et revient en position repos :

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2<sup>nd</sup> DEGRE TECHNIQUE

Durée : 02H

Epreuve :

Série : T1

Coefficient : 02

**TECHNOLOGIE GENERALE -  
AUTOMATISMES**

1<sup>er</sup> Groupe

Feuille N°2 / 9

Code : 13 T 14 A 01



**TRAVAIL DEMANDE :**

1. Etablir le tableau des entrées et des sorties.

**/2**

2. Tracer le grafcet point de vue partie commande du système.

**/10**

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2<sup>nd</sup> DEGRE TECHNIQUE

Durée : 02H

Epreuve :

Série : T1

Coefficient : 02

**TECHNOLOGIE GENERALE -  
AUTOMATISMES**

1<sup>er</sup> Groupe

Feuille N°4 / 9

Code : 13 T 14 A 01

3. Expliquer le fonctionnement d'une cellule photo-électrique type barrage/réflexe avec un schéma à l'appui. /4

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Représenter le vérin P câblé avec son distributeur. /4

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2<sup>nd</sup> DEGRE TECHNIQUE

Durée : 02H

Epreuve :

Série : T1

Coefficient : 02

**TECHNOLOGIE GENERALE -  
AUTOMATISMES**

1<sup>er</sup> Groupe

Feuille N°5 / 9

Code : 13 T 14 A 01

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2<sup>nd</sup> DEGRE TECHNIQUE

Durée : 02H

Epreuve :

Série : T1

Coefficient : 02

**TECHNOLOGIE GENERALE -  
AUTOMATISMES**

1<sup>er</sup> Groupe

Feuille N°6 / 9

Code : 13 T 14 A 01

## TECHNOLOGIE

L'arbre intermédiaire d'un réducteur de vitesse est composé d'un pignon arbré (**pièce 1**) et d'une roue (**pièce 2**) représentés sur la feuille. **6/9**

**Question 1** : Le brut utilisé pour la réalisation des pièces est le 18 Cr Mo 4 obtenu en laminage.

**a)** Donner la signification de cette désignation. **/0,5**

.....  
.....

**b)** Expliquer le principe du laminage en tenant compte de la forme des laminoirs utilisés pour l'obtention de ce brut (avec un schéma à l'appui).

**/3**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Question 2** : Le filetage **M14** a été réalisé par filière à peignes sur une fileteuse.

**a)** Expliquer ce principe. **/1,5**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**b)** Citer deux autres procédés de réalisation de filetage. **/1**

.....  
.....  
.....

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2<sup>nd</sup> DEGRE TECHNIQUE

Durée : 02H	<b>Epreuve : TECHNOLOGIE GENERALE - AUTOMATISMES</b>	Série : T1
Coefficient : 02		1 <sup>er</sup> Groupe
Feuille N°7 / 9		Code : 13 T 14 A 01

**Question 3 :** On désire réaliser le pignon et la roue en taillage par fraise module.

**a)** Expliquer ce procédé (schéma à l'appui).

/1,5

Schéma

.....

.....

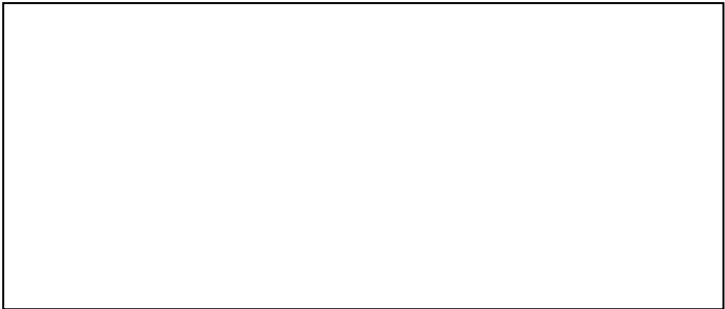
.....

.....

.....

.....

.....



**b)** Citer deux autres procédés de taillage d'engrenage.

/1

.....

.....

**c)** Sachant que la roue (pièce 2) comporte **25** dents et le module de la fraise égale à **2**, déterminer les caractéristiques suivantes :

/3

✓ le diamètre de tête ;

.....

.....

.....

.....

✓ le diamètre de pied ;

.....

.....

.....

.....

✓ la profondeur de passe totale.

.....

.....

.....

**d)** La roue subit une trempe superficielle. Mais avant ce traitement, elle a été cémentée. Qu'est ce qui justifie cette cémentation avant trempe.

/1

.....

.....

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2<sup>nd</sup> DEGRE TECHNIQUE

Durée : 02H

Epreuve :

Série : T1

Coefficient : 02

**TECHNOLOGIE GENERALE -  
AUTOMATISMES**

1<sup>er</sup> Groupe

Feuille N°8 / 9

Code : 13 T 14 A 01



**Question 4 :** La rainure de la roue est obtenue par brochage.

**a)** Expliquer le principe du brochage.

**/2**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**b)** Quels sont les avantages de ce procédé.

**/1,5**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**c)** L'outil utilisé est une broche plate étagée dont la progression totale (toute la longueur de la broche : ébauche, 1/2 finition et finition) est égale à **2,667** et la valeur limite de progression par dent est **0,1** en ébauche :

**/4**

✓ Calculer la distance entre deux dents consécutives pour l'étage d'ébauche ;

.....  
.....  
.....

✓ Calculer le nombre de dents pour l'étage d'ébauche ;

.....  
.....  
.....

✓ Si la progression **0,1** est maintenue en ébauche 1/2 finition et finition, donner la longueur de la denture totale de la broche.

.....  
.....  
.....

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2<sup>nd</sup> DEGRE TECHNIQUE

Durée : 02H

Epreuve :

Série : T1

Coefficient : 02

**TECHNOLOGIE GENERALE -  
AUTOMATISMES**

1<sup>er</sup> Groupe

Feuille N°9 / 9

Code : 13 T 14 A 01