

Evaluation du premier trimestre	Collège de la réunification	
Epreuve de commande machine	Classe : Terminale F3	
Année scolaire : 2020/2021	Durée : 2h	Coeff : 05

COMMANDE DES MACHINES

I. TECHNOLOGIE 8,5 Points

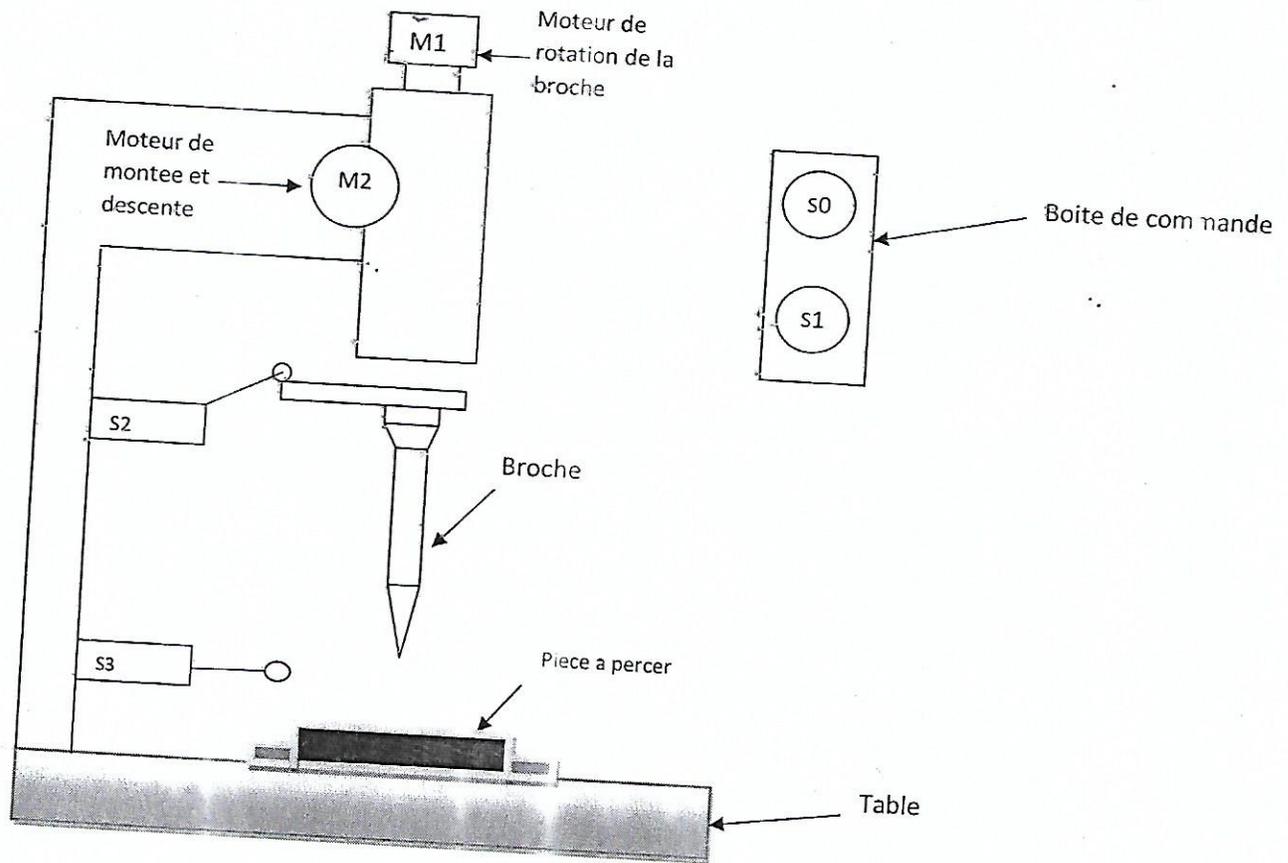
1. Citer deux objectifs recherchés par les différents procédés de démarrage à tension réduite des moteurs asynchrones triphasés. 2pts
2. Quel est l'inconvénient majeur des démarrages à tension réduite des moteurs asynchrones triphasés. 1pt
3. Donner un avantage du démarrage rotorique par rapport au démarrage statorique. 1pt
4. Décrire le principe de fonctionnement d'un démarrage par autotransformateur. 1,5pt
5. Nommer deux types de moteur asynchrones à deux vitesses et représenter le schéma de leurs enroulements. 2pts
6. Donner deux raisons pour lesquelles le démarrage par autotransformateur est meilleur que tous les autres procédés de démarrage. 1pt

II. INSTALLATION INDUSTRIELLE 11,5 Points

THEME: MACHINE A PERCER AUTOMATISEE

II.1. Description

La figure ci-contre représente une machine automatique de perçage des pièces métalliques dans un atelier d'ajustage.



La machine comprend :

- Un moteur M1 assurant les mouvements de rotation de la broche. C'est un moteur asynchrone triphasé 380/660V, fonctionnant en démarrage étoile-triangle un sens de rotation.
- Un moteur M2 assurant les mouvements de montée et de descente de la broche. C'est un moteur asynchrone triphasé 220/380V, fonctionnant en démarrage direct deux sens de rotation.

II.2. Fonctionnement

La mise en marche de la machine se fait par impulsion sur le bouton poussoir S1. Les étapes suivantes s'exécutent dans l'ordre :

- ⇒ Démarrage du moteur M1 pour la rotation de la broche.
- ⇒ La fin du démarrage de M1 entraîne automatiquement la descente de la broche pour le perçage.