

REPUBLIQUE TUNISIENNE ***** MINISTERE DE L'EDUCATION	<b>DEVOIR DE          SYNTHÈSE N°1</b>	<b>DISCIPLINE :          TECHNOLOGIE</b>	
		Durée: 4 H	Coefficient:4
LYCEE SECONDAIRE 9 AVRIL 1938 - TUNIS		<b>Classe:4 Sciences Technique</b>	

Le sujet est composé :

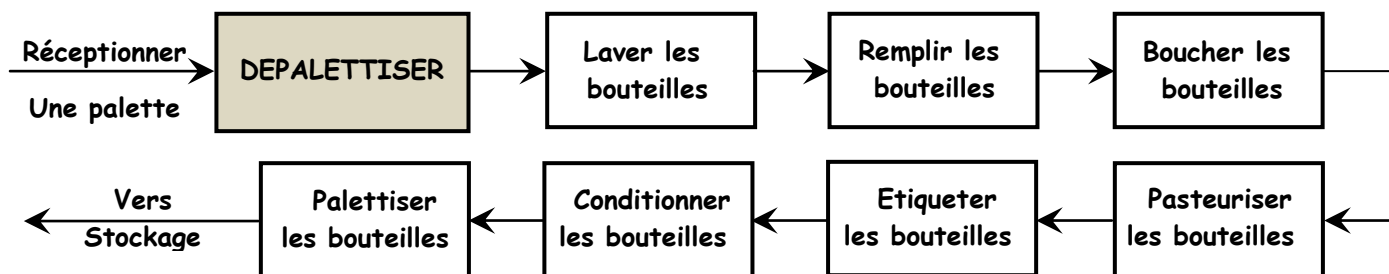
- D'un dossier technique : ----- 6 pages ;
- D'un dossier réponses mécanique : ----- 4 pages ;
- D'un dossier réponses électrique : ----- 4 pages.

**N.B :** Aucune documentation n'est autorisée. L'utilisation de la calculatrice est permise.

## SYSTEME : DEPALETTISEUR

### I. MISE EN SITUATION.

Dans une usine de fabrication de boissons gazeuses, la chaîne de production comprend les différents postes énumérés ci-dessous. L'étude sera orientée vers le poste de « dépalettisation » des bouteilles neuves.



### 2-Description du fonctionnement du « dépalettiseur »

◇ Avant de rentrer dans l'ensemble « dépalettiseur », la housse plastique, ainsi que le premier intercalaire sont enlevés manuellement. La palette chargée par des bouteilles vides, arrive sur le monte-charge qui la soulève.

◇ Lorsque la première couche (lit de bouteilles) se présente sous le chariot, les bouteilles seront poussées horizontalement par ce dernier sur le tapis d'évacuation N°2.

◇ Un système de pincement retient l'intercalaire pendant le déplacement du lit de bouteilles. Une porte ventouse, **solidaire** au chariot, aspire l'intercalaire pour le déposer, au retour du chariot, sur un convoyeur (tapis n°3) où il rejoint un bac de stockage.

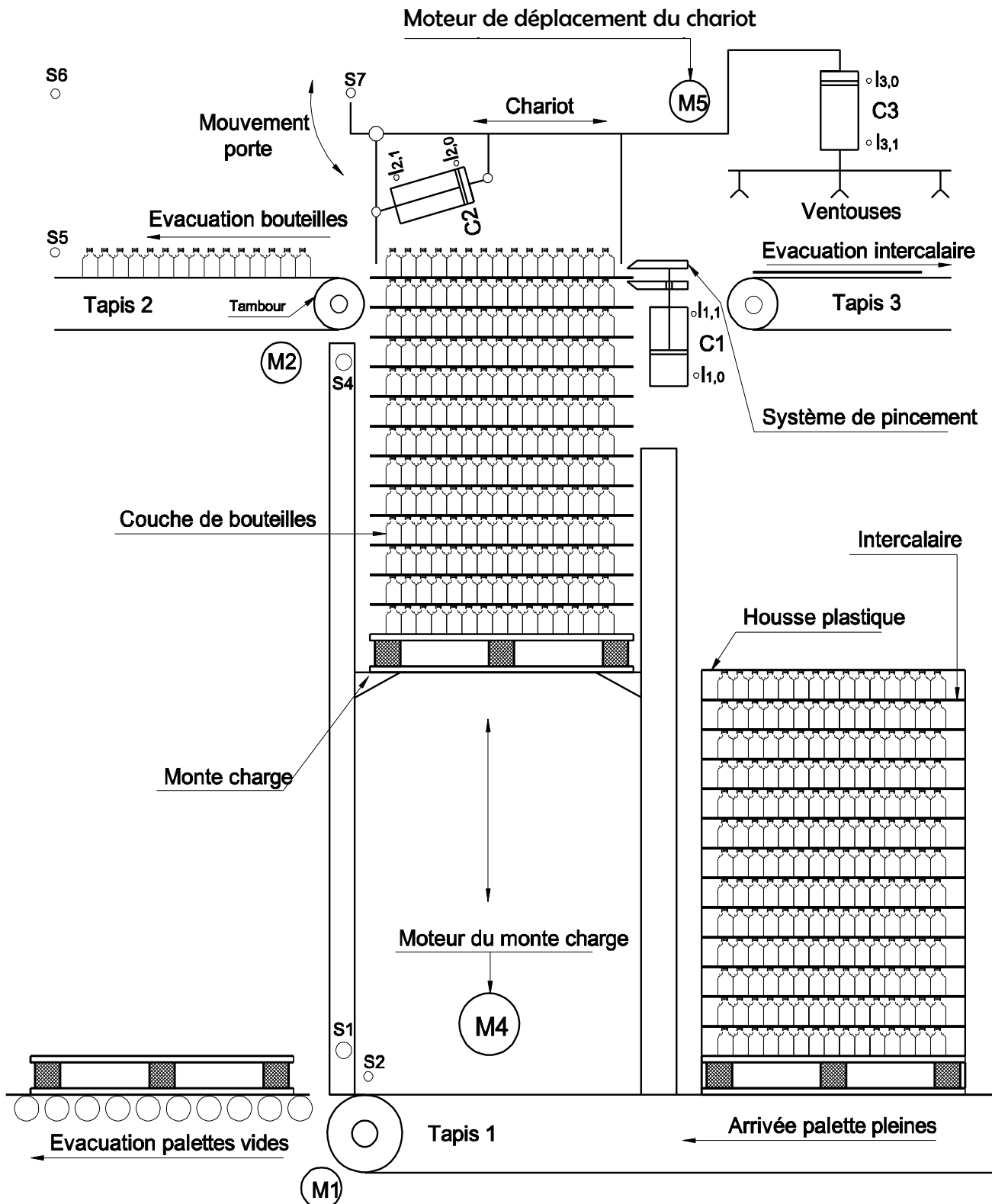
◇ Puis, la palette est levée de la hauteur d'une couche de bouteilles, les opérations de pousser un lit, d'aspirer un intercalaire se répètent jusqu'à ce que la palette sera vide. Celle-ci descend pour être évacuée ; poussée par une nouvelle palette pleine de bouteilles neuves.

- Remarque:**
- Les deux tapis N°2 et N°3 fonctionnent en permanence ;
  - Le dispositif d'entraînement du tapis N°2 est composé par :
    - Un moteur (M2) équipé d'un réducteur ;
    - D'un tambour d'entraînement de la bande (tapis).

#### Légende :

**Palettiser :** Empiler sur un plateau pour permettre le transport de plusieurs bouteilles ;  
**Dépalettiser :** décharger les palettes (Vider les bouteilles).

## II. SCHEMA DE PRINCIPE DU DEPALETTISEUR.

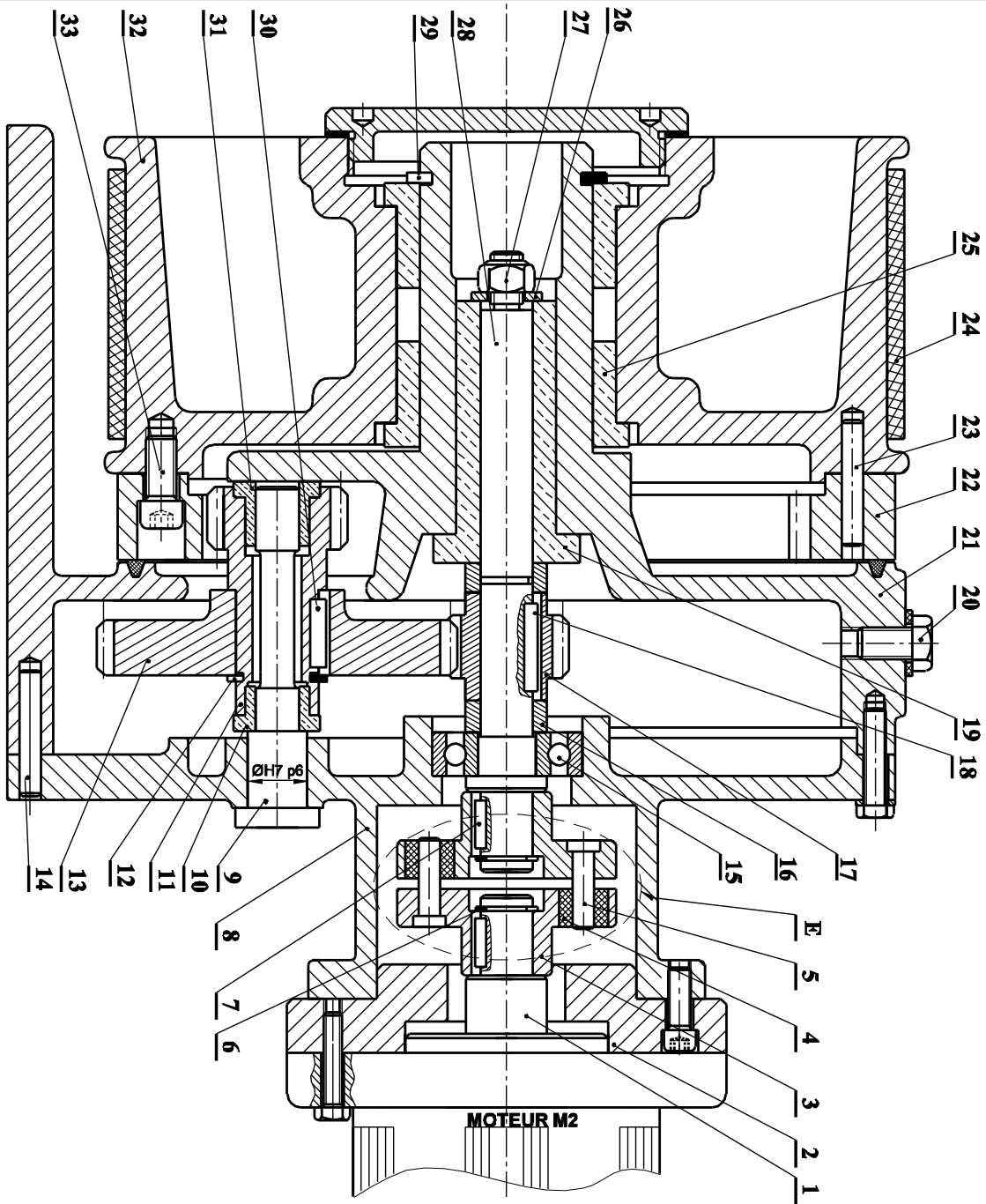


## III. MECANISME D'ENTRAÎNEMENT DU TAPIS 2

### 1) Description du mécanisme d'entraînement

Le dessin d'ensemble de la page 3/7 du dossier technique, représente le mécanisme d'entraînement du tapis roulant (24) ; La transmission de la rotation de l'arbre moteur (1) vers le tambour (32) ; solidaire à la couronne (22) est réalisée par :

- Accouplement élastique
- Réducteur à engrenages cylindriques (17 ; 13) et (11 ; 22) de même entraxe.



16	2	Bague entretoise	33	8	Vis
15	1	Roulement	32	1	Tambour moteur
14	1	Pied de centrage	31	1	Cousinnet à collerette
13	1	Roue dentée	30	1	Clavette parallèle
12	1	Arceau élastique	29	1	Arceau élastique
11	1	Pignon	28	1	Arbre
10	2	Cousinnet à collerette	27	1	Rondelle
9	1	Arbreintermédiaire	26	1	Ecrin
8	1	support moteur	25	2	Cousinnet à collerette
7	2	Clavette parallèle	24	1	Bande
6	2	Arceau élastique	23	2	Pied de centrage
5	6	Doigt	22	1	Couronne
4	6	Bague	21	1	Corps
3	2	Plateau	20	1	Bouchon de remplissage
2	1	Plateau support	19	1	Cousinnet à collerette
1	1	Arbre moteur	18	1	Clavette parallèle
Rep	Nb	Désignation	17	1	Pignon

LYCEE 9 AVRIL 1938 TUNIS

DEPALETTISEUR

TAMBOUR

MOTEUR

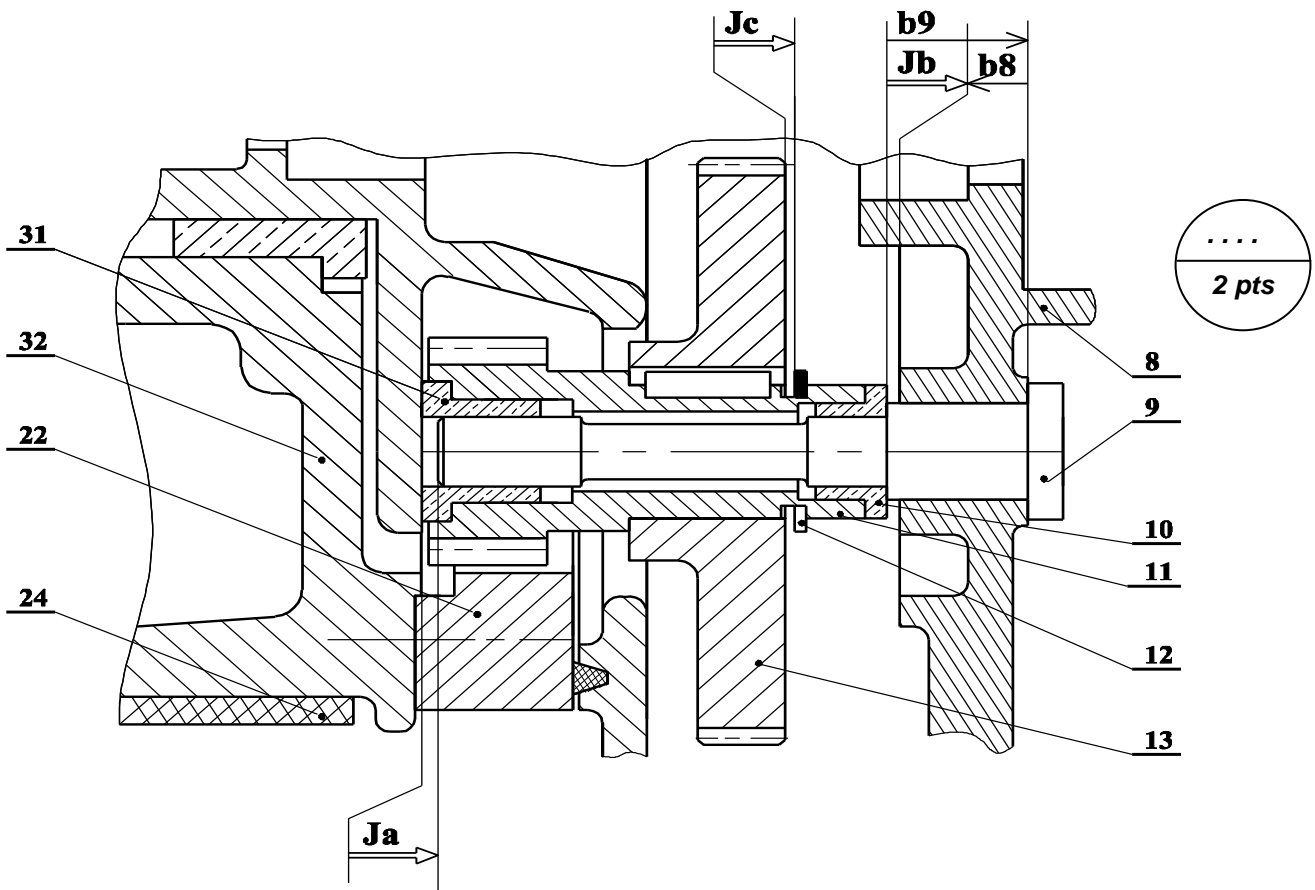
.../01/2018

Echelle :1:1

Page: ../..

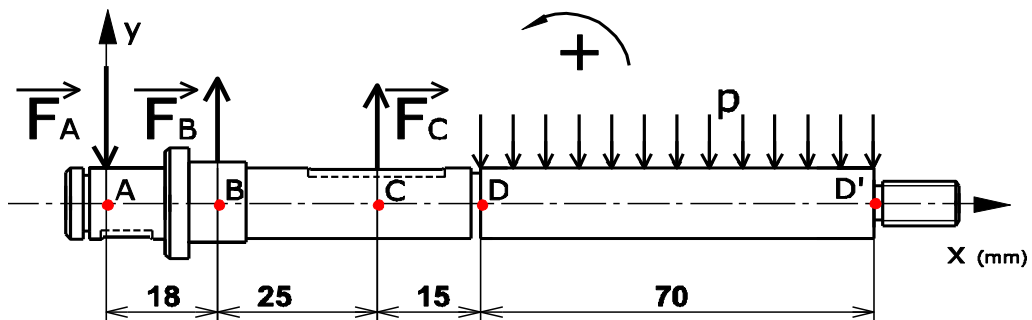






**4) ETUDE DE FLEXION PLANE SIMPLE :**

L'arbre (28) est assimilé à une poutre cylindrique de diamètre extérieur  $d = 23 \text{ mm}$ , il est en acier **E255** pour lequel  $R_e = 255 \text{ MPa}$  et le coefficient de sécurité  $s = 3$  ; représenté par le modèle statique ci-dessous :



On donne :

$\|\vec{F}_A\| = 3140 \text{ N}$  ;  $\|\vec{F}_B\| = 1200 \text{ N}$  ;  $\|\vec{F}_C\| = 4040 \text{ N}$  et la répartition linéique  $p = 30 \text{ N/mm}$ ,

4-1) Calculer la variation des moments fléchissant le long de la poutre et tracer cette variation sur un diagramme.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

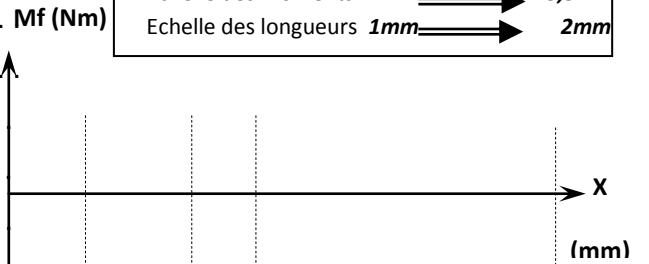
.....

.....

.....

.....  
3 pts

Echelle des moments  $1mm \Rightarrow 3,5Nm$   
 Echelle des longueurs  $1mm \Rightarrow 2mm$



4-2) Vérifier si la poutre résiste en toute sécurité ou non.

.....  
 1,5 pts

5) **Dessin de définition** Sur le dessin de définition ci-dessous de pignon (11)

5-1) Compléter les sections de sortie **S-S**

5-2) Reporter les cotes fonctionnelles déduites des conditions **Ja** et **Jc**

5-3) Compléter les spécifications géométriques ainsi que les tolérances des cotes indiquées et La condition d'état de surface

.....  
 3,6 pts

