

# CORRIGE

- **Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

# BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR TECHNICO-COMMERCIAL

Option Génie Électrique et Mécanique

~ ~ ~ ~ ~

## **PROPOSITION DE SOLUTIONS TECHNICO-COMMERCIALES**

~ ~ ~ ~ ~

# **CORRECTION**

## **CAS LEVRET**

Les annexes **5, 12, 13, 15**  
sont à rendre avec votre copie.

# DOSSIER 1 : LA PRÉPARATION DU SALON

## 1.1. La communication

**1.1.1 La société LEVRET participe au salon de la manutention depuis plus de 10 ans. Certains commerciaux de l'entreprise s'interrogent sur l'opportunité d'être présents sur ce salon cette année. Votre directeur commercial vous demande d'analyser les conséquences de l'absence de votre entreprise sur le salon.**

### **Raisons de la participation des entreprises aux salons professionnels :**

- vérifier la capacité de l'entreprise à gérer l'événement,
- rumeur sur la santé de l'entreprise
- perte de contact avec la concurrence
- perte de contact avec les clients
- baisse de la notoriété et de l'image de marque de la société
- obligation de développer d'autres forces de communication.
  
- maintenir voire améliorer image et notoriété de l'entreprise,
- afficher sa présence, montrer que l'entreprise se porte bien,
- présenter les nouveaux produits, promouvoir la gamme,
- fidéliser les clients et prospector,
- observer le marché : concurrents, produits (veille industrielle),
- motiver les commerciaux,

**1.1.2. Présentez la lettre destinée aux distributeurs, en vue de les avertir de notre présence au salon. À cette lettre sera joint un coupon à retourner pour obtenir une invitation gratuite.**

### **Lettre d'invitation au salon à destination des distributeurs**

- **le fond :**
  - Introduction* : signaler notre présence au salon
  - Développement* :
    - inviter la personne à y venir et préciser la situation de notre stand
    - lui demander de retourner le coupon-réponse pour recevoir une invitation gratuite
  - Conclusion* : espérer la venue de la personne
  - Formule de politesse*
  
- **la forme :**
  - en-tête LEVRET (au minimum, le nom de l'entreprise)
  - le destinataire (à l'attention de ...)
  - nom, fonction et signature
  
- **le coupon-réponse** : éléments indispensables :
  - Titre : ex : Salon de la manutention
  - Texte : souhaiter recevoir une invitation gratuite
    - nom et fonction du demandeur
    - nom de l'entreprise et activité
    - adresse + téléphone (+ fax + e-mail)
    - date limite de retour ?

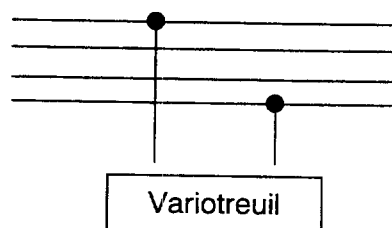
## 1.2. L'argumentaire technico-commercial

**1.2.1 Citez les avantages que procure le variotreuil par rapport à un treuil électrique sans variateur (ANNEXES 3, 10, 11 et 12).**

- démarrages et arrêts en douceur,
- vitesse réglable progressivement par potentiomètre,
- alimentation en monophasé suffisante.

**1.2.2 Apportez-lui une réponse argumentée par un schéma simple (aidez-vous des ANNEXES 3, 10, 11 et 12).**

Oui,



**1.2.3 À partir du tableau des soldes intermédiaires de gestion présenté en ANNEXE 4, calculez la valeur des ratios pour l'année 2001 dans le tableau de l'ANNEXE 5, en complétant la colonne "formule de calcul".**

Voir annexe 5, corrigé 12/12.

**1.2.4 Analysez l'évolution de chacun de ces ratios.**

### **Taux de variation du C.A. :**

La progression du C.A. est proche de la moyenne en 2001 après l'année 2000 qui a été difficile.

### **Taux de variation de la V.A.:**

Un net progrès après des difficultés en 1999 et 2000 puisque le taux est maintenant supérieur à la moyenne.

### **Taux de V.A. dans le C.A.:**

La valeur ajoutée représente toujours plus du quart du chiffre d'affaires. Ce taux a légèrement baissé car le chiffre d'affaires a augmenté plus vite que la valeur ajoutée.

### **Taux de marge brute:**

Il a faibli en 2000, mais est bien remonté en 2001, même s'il reste inférieur à la moyenne de la profession. (Il est inférieur à la moyenne du secteur, mais cela tient sans doute à une part supérieure du CA à l'exportation, qui impose des marges plus faibles que sur le marché national).

### **Taux de marge nette:**

Il a suivi l'évolution du taux de marge brute.

### 1.2.5 Tirez une conclusion pour étoffer votre argumentaire.

#### Conclusion:

L'évolution des ratios, surtout le taux de variation du CA et le taux d'exportation, permet de montrer au client la bonne santé économique de l'entreprise.

L'entreprise accroît en particulier son ouverture sur les marchés étrangers, ce qui est un gage de pérennité (ANNEXE 2).

Les taux de marge sont positifs mais plus faibles que la moyenne de la profession, ce qui peut être dû aux caractéristiques de l'entreprise qui travaille sur commande et une part plus grande du chiffre d'affaires à l'exportation où la concurrence est plus ouverte et les prix plus serrés.

## DOSSIER 2 : LA PARTICIPATION AU SALON

### 2.1. Le contact avec le client

#### 2.1.1 Donnez votre réponse en la justifiant à l'aide de l'ANNEXE 3.

Non, il ne se passe rien car il y a un verrouillage électrique entre les BP « montée » et « descente ».

#### 2.1.2 Apportez une réponse en la justifiant à l'aide de l'ANNEXE 3.

En cas de coupure courant, la charge est maintenue par le frein à manque de courant.

#### 2.2.1 Justifiez, à l'aide de l'ANNEXE 6, que l'indice de protection de ce variotreuil convient à l'utilisation qu'en fera Monsieur BATISTE.

L'indice IP 55 correspond à l'indice de protection d'un moteur étanche aux poussières et aux jets d'eau de toutes directions. Cela convient pour l'utilisation sur un chantier extérieur.

#### 2.2.2 Déterminez, en justifiant votre réponse, l'effort de traction que le treuil doit exercer sur le câble pour soulever la charge (ANNEXE 7).

$T = P / 2$  (démultiplication due aux poulies)

soit : pour une charge de 1,5 t  $\rightarrow P \approx 1500$  daN  $\rightarrow T = 750$  daN.

Force du treuil : **750 daN.**

#### 2.2.3 Précisez le diamètre de câble à choisir (ANNEXE 12) et le diamètre du tambour qui en résulte pour le treuil (ANNEXE 9).

On prendra comme effort de traction (charge de travail) : **750 daN.**

Annexe 12  $\rightarrow$  câble  $\varnothing$  8 mm, et annexe 9  $\rightarrow$  tambour  $\varnothing \geq 20 \times 8 = 160$  mm.

**2.2.4. Déterminez approximativement la longueur totale minimale que doit avoir le câble (ANNEXES 7 et 9) si on choisit un tambour de diamètre 160 mm.**

15,5 m → 3 brins x 15,5 = 4,5 m

Réserve d'enroulement : 3 tours x  $\pi$  x  $D_{\text{tambour}}$  = 3 x  $\pi$  x 0,16  $\approx$  1,5 m.

Longueur minimale du câble : 46,5 + 1,5 + 1,5 = 49,5 m arrondi à 50 m.

**2.2.5. Précisez le type de treuil à proposer au client (ANNEXE 11) en tenant compte des résultats précédents.**

**Treuil TRB 801 VV 13**

Puissance d'alimentation	"Force" à la dernière couche	"Force" à la première couche	Nombre de couches	Vitesse m/min	Capacité câble	Ø du câble	Poids
4 kW	800 daN	950 daN	3	de 1,3 à 13	60 m	8 mm	90 kg

**2.2.6. Quelles possibilités de fixation du treuil sur la remorque pouvez-vous lui conseiller compte tenu de son utilisation ? (ANNEXE 11)**

Possibilités de fixation : *annexe 11* → B ou E.

**2.2.7. On supposera que la vitesse moyenne de défilement  $V(A)_{1/0}$  (ANNEXE 8) a pour module 10 m/min.  
On donne l'emplacement du Centre Instantané de Rotation  $I_{1/0}$  (C.I.R. du mouvement de la poulie 1 par rapport à la potence 0).  
En déduire  $V(C)_{1/0}$ , vitesse moyenne de montée de la charge.  
Le treuil choisi remplit-il la condition supplémentaire ( $t < 4$  min) ?**

$V_{\text{charge}} = V_{\text{câble}} / 2 \rightarrow V_{\text{moy}} = 10 / 2 = 5 \text{ m / min.} > 15 / 5 = 3 \text{ minutes.}$

La condition est vérifiée  $t < 4$  minutes.

**2.2.8. Dans ce qui va suivre, on prendra comme vitesse maxi de montée de la charge :  $V_{\text{max}} = 6,5 \text{ m/min.}$   
Déterminez la puissance maximum (notée  $P_{\text{charge}}$ ) nécessaire à la montée de la charge.**

$P = F \times V_{\text{charge}}$  avec  $F = 1500 \text{ daN} = 15\,000 \text{ N}$  et  $V_{\text{charge}} = 6,5 \text{ m / min} = 0,108 \text{ m/s} \rightarrow P = 1625 \text{ W.}$

**2.2.9. À partir de la chaîne de transmission de puissance ci dessus :**  
- Quelle est la puissance du moteur à installer sur le treuil ?  
- La puissance du moteur fourni est-elle suffisante pour soulever la charge ?

$P_{\text{moteur}} = P / \eta = 1625 / (0,95 \times 0,8) = 2138 \text{ W}$  soit **2,14 kW.**

Moteur installé : **2,2 kW  $\geq$  2,14 kW**, donc suffisant.

**2.2.10. Choisissez (donnez toutes les caractéristiques) les poulies à chapes qui conviennent sachant que, pour le transport, on doit pouvoir facilement dégager le câble (ANNEXE 12)**

Charge au crochet  $\geq 1500$  daN

Annexe 12  $\rightarrow$  Poulie de CMU = 2000 kg

Démontage du câble pour transport  $\rightarrow$  poulie à chape ouvrante réf. 520

Désignation : Poulie à chape ouvrante réf. 520 – CMU au crochet de 2000 kg -

$\varnothing_{\text{ext réa}} = 235$  mm.

Convient pour câble jusqu'à 9 mm.

Accepter poulie à chape fixe réf. 504 – CMU au crochet de 2000 kg -  $\varnothing_{\text{ext réa}} = 235$  mm.

**2.2.11. Choisissez le limiteur HD. le mieux adapté. Vous devez, au préalable, déterminer la valeur du courant fourni au moteur par le variateur (ANNEXES 13, 14 et 15).**

Comme l'intensité nominale du moteur est de 5 A (ANNEXE 13) sous 400 V soit un courant de 8,65 A sous 230 V, on choisit un modèle HDI-H et il sera raccordé sous 230 V / 50 Hz, par conséquent la référence sera 84871310.

Note : on accepte tout mode de calcul du courant

$$\left( I = 5 \times \sqrt{3} = 8,65\text{A} \text{ ou } I = \frac{P_u}{U \sqrt{3} \cos \varphi \eta} = 8,6\text{A} \right)$$

**2.3. La présentation de l'offre technico-commerciale**

**2.3.1. Présentez le devis T.T.C. (Toutes Taxes Comprises).**

- Un treuil type TRB 801 VV 13	3780,55 €
- Deux poulies à chape ouvrante réf. 520 CMU au crochet 2 000 kg 328,98 x 2	657,96 €
- Cable acier diamètre 8 mm 50 mètres à 3,66 € le m/linéaire	183,00 €
- Limiteur électronique de charge	357,00 €
TOTAL H.T.	4978,51 €
T.V.A. à 19,6%	975,78 €
TOTAL T.T.C.	5954,29 €