

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2013
عناصر الإجابة
NR44



ⵜⴰⵎⴰⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵉⵎⵓⵔ ⵏ
ⵜⴰⵎⴰⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵉⵎⵓⵔ
ⵏ ⵉⵎⵓⵔ



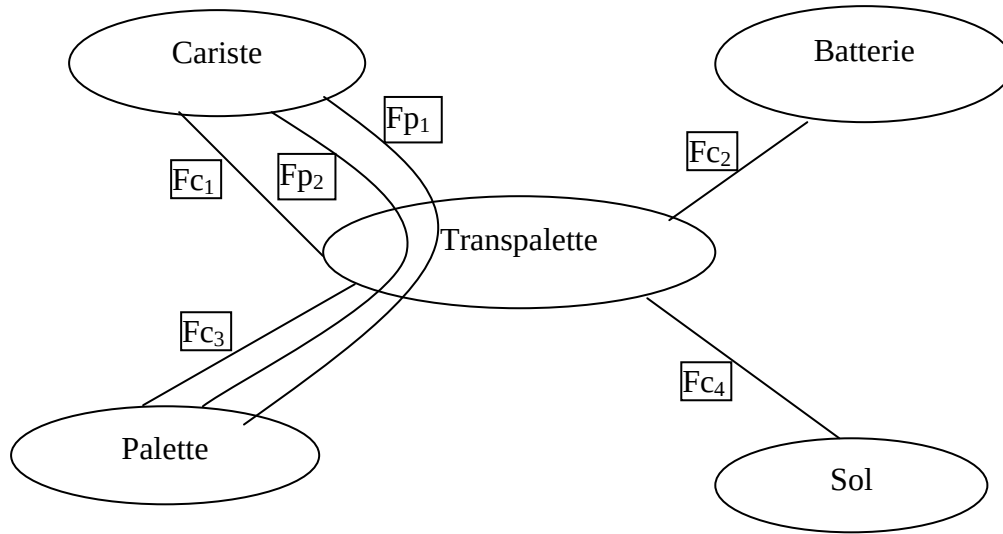
المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

3	مدة الاجاز	علوم المهندس	المادة
3	المعامل	العلوم الرياضية (ب)	الشعبة أو المسلك

Eléments de réponse

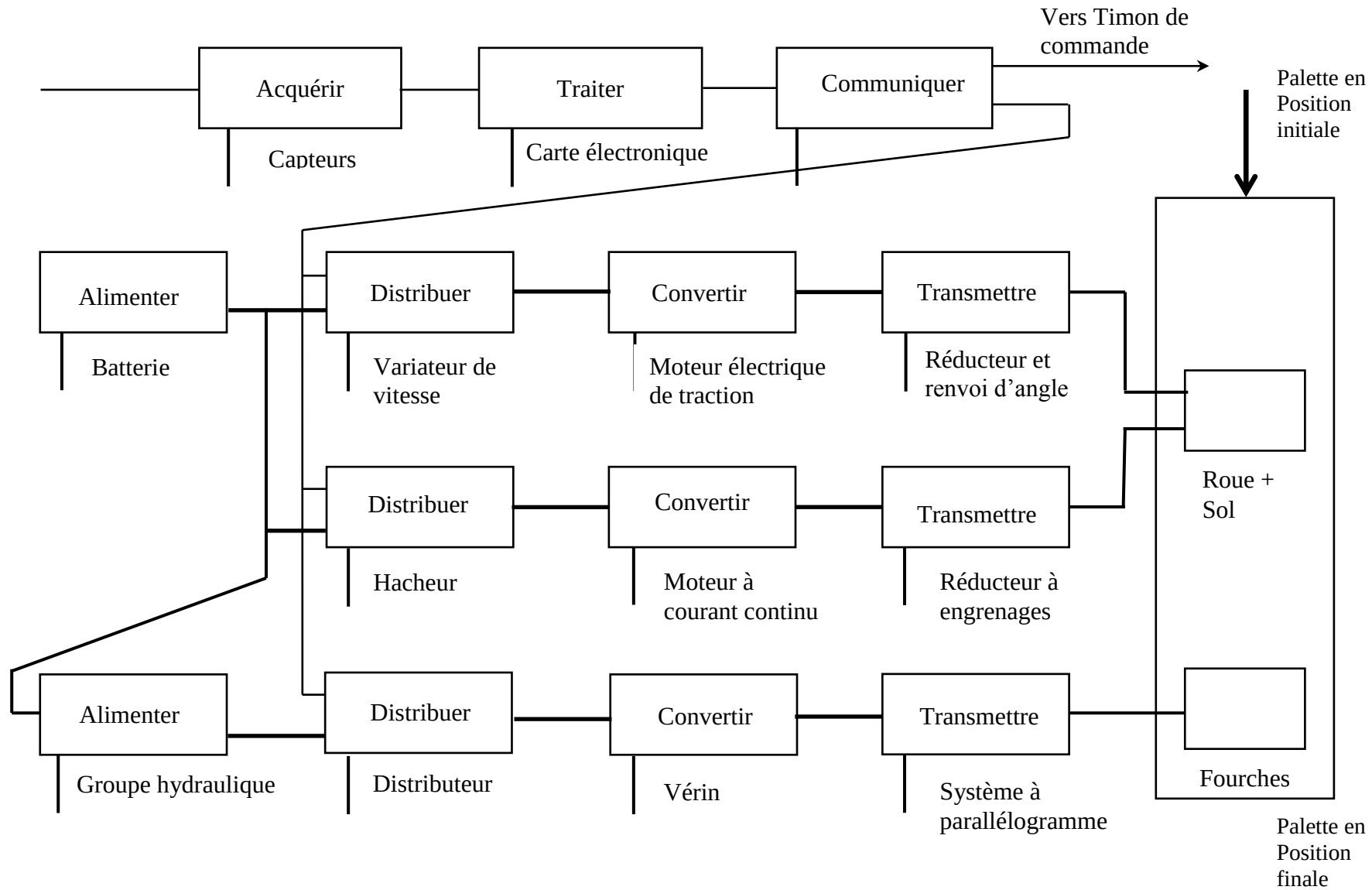
1-1-1)



1-1-2)

Fp1	Permettre au cariste de déplacer la palette en toute sécurité.
Fp2	Permettre au cariste de soulever et déposer la palette en gardant les fourches horizontales.
Fc1	S'adapter au cariste (Ergonomie).
Fc2	Etre autonome en énergie électrique.
Fc3	Résister au passage du transpalette chargé.
Fc4	S'adapter au format normalisé de la palette.

1-1-3)



2-2-1)

m	d	EV ₁	EV ₂
0	0	0	0
0	1	0	1
1	1	0	0
1	0	1	0

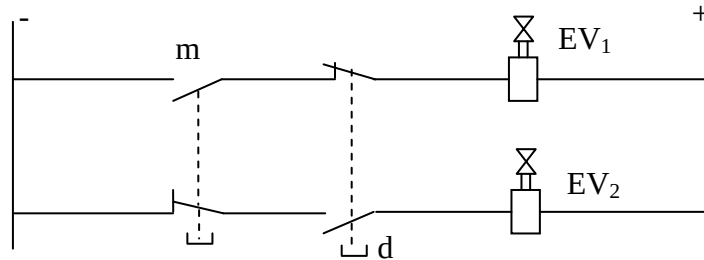
2-2-2)

Aléas de fonctionnement.

2-2-3)

$$EA^+ = m\bar{d}; EA^- = \bar{m}d$$

2-2-4)



2-3-1)

2-3-2)

3-1-1) $F_t = \tan \phi \cdot F_N = 0,8.942,5 = 754 \text{ N}$.

3-1-2) - $C_r = F_t \cdot D/2 = 754.250/2 \cdot (10^{-3}) = 94,25 \text{ Nm}$.

- $\Omega_r = V/(D \div 2) = 10^4/3600/0,125 = 22,22 \text{ rd/s}$.

3-1-3) - $k = (23.6)/(37.64) = 0,058$.

- $K = \Omega_r / \Omega_m \rightarrow \Omega_m = \Omega_r / k = 22,22/0,058 = 383,10 \text{ rd/s}$. soit $N_m = 3658,33 \text{ tr/mn}$.

3-1-4) - $\eta = P_r/P_m = C_r \cdot \Omega_r / C_m \cdot \Omega_m \rightarrow C_m = C_r \cdot \Omega_r / \Omega_m$. $\eta = 22,22.94,25/(0,9.383,10) = 6,07 \text{ Nm}$.

- $P_m = C_m \cdot \Omega_m = 6,07.383,10 = 2,32 \text{ kW}$.

$P_m < 3 \text{ kW}$.

3-2-1) $W_b = 450.24 = 10800 \text{ wh}$.

3-2-2)

a) Tableau

$t_1 = 3 \text{ s}$	$t_2 = 6,2 \text{ s}$	$t_3 = 36 \text{ s}$	$t_4 = 1,6 \text{ s}$	$t_5 = 1,9 \text{ s}$	$t_6 = 2,1 \text{ s}$	$t_7 = 4,6 \text{ s}$	$t_8 = 30 \text{ s}$	$t_9 = 2,6 \text{ s}$
$W_1 = 1,91 \text{ wh}$	$W_2 = 5,16 \text{ Wh}$	$W_3 = 30 \text{ wh}$		$W_5 = 0,05 \text{ Wh}$	$W_6 = 0,05 \text{ wh}$	$W_7 = 2,5 \text{ Wh}$	$W_8 = 8,33 \text{ wh}$	

b) $t_c = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_9 = 88 \text{ s.}$

c) $W_c = W_1 + W_2 + W_3 + W_5 + W_5 + W_6 + W_7 + W_8 = 48 \text{ wh.}$

3-2-3)

continue/alternative (-/~).

3-2-4)

$t_u = (10800/46,5).90 / 3600 \approx 6\text{h.}$

3-2-5)

Pour charger un camion, il faut :

$20.90/3600 = 0,5 \text{ h}$

En 6h, on charge 12 camions. $n_c = 12 \text{ camions}$

3-2-6)

Pour charger un camion, il faut 0,5 h et pour charger 14 camions il faut 7h.

$t'_u = (W'b/46,5).90 / 3600 = 7$

$W'b = 13020 \text{ Wh. } C = 13020/24 = 542,5 \text{ Ah.}$

On a intérêt à changer la batterie.