

ÉPREUVE E5

SOUS-ÉPREUVE E51 : CONCEPTION DETAILLÉE D'UNE  
CHAÎNE FONCTIONNELLE

Session 2015

---

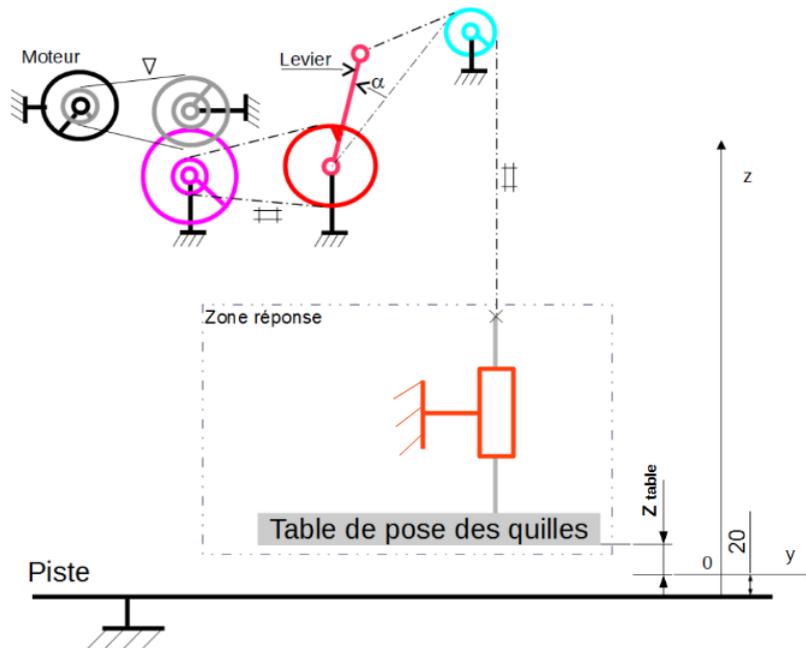
Durée : 4 h 00

Coefficient : 3

REQUILLEUR DE BOWLING

**CORRIGE**

**Q1.**



**Q2.**

- Vitesse maximale,  **$V_{\max} = 0,275 \text{ m/s}$**
- Valeur du temps à l'instant correspondant,  **$t = 3,137 \text{ s}$**
- Valeur de l'accélération,  **$A = 0 \text{ m/s}^2$**

**Q3.**

$$P = M \cdot g = 30 \times 9,81 = 294,3 \text{ N}$$

**Q4.**

$$P_{\text{utile}} = F \cdot V = 294,3 \times 0,275 = 80,9 \text{ W}$$

**Q5.**

$$P_{\text{moteur}} = P_{\text{utile}} / \eta = 80,9 / 0,95 = 85,2 \text{ W}$$

Puissance calculée 85,2 W Puissance disponible 180 W

**Q6.**

Variateur, modification transmission

**Q7.**

$$V_{\max} = 0,245 \text{ m/s}$$

**Q8.**

$$a = \Delta V / \Delta t = 0,245 / 0,165 = 1,485 \text{ m/s}^2$$

Q9.

10 quilles sur le plateau + 9 quilles non tombées.

$$M_{\text{mob}} = 30 + 19 \times 1,64 = 61,16$$

$$P_{\text{mob}} = 61,16 \times 9,81 = 600 \text{ N}$$

Q10.

Action de la chaîne en C : T verticale

Poids : P vertical 600 N

Liaison glissière avec bâti

Q11.

Puissance utile : 165,9 W

Puissance disponible : 180 W, moteur capable.

Q12.

### Alimentation monophasée : 200...240 V / 50/60 Hz

Pour les moteurs triphasés de 200/240 V

Moteur	Réseau (entrée)						Variateur (sortie)		Référence	Taille
	Puissance indiquée sur la plaque (1)		Courant de ligne max. (2)		Puissance apparente	Courant d'appel max. (3)	Puissance dissipée à courant nominal	Courant nominal (1)		
kW	CV	A	A	kVA	A	W	A	A		
0.18	0.25	3.0	2.5	0.6	10	24	1.5	2.3	ATV312H018M2(5) 3	

Couplage



Ou

### Tension d'alimentation triphasée : 380...500 V / 50/60 Hz

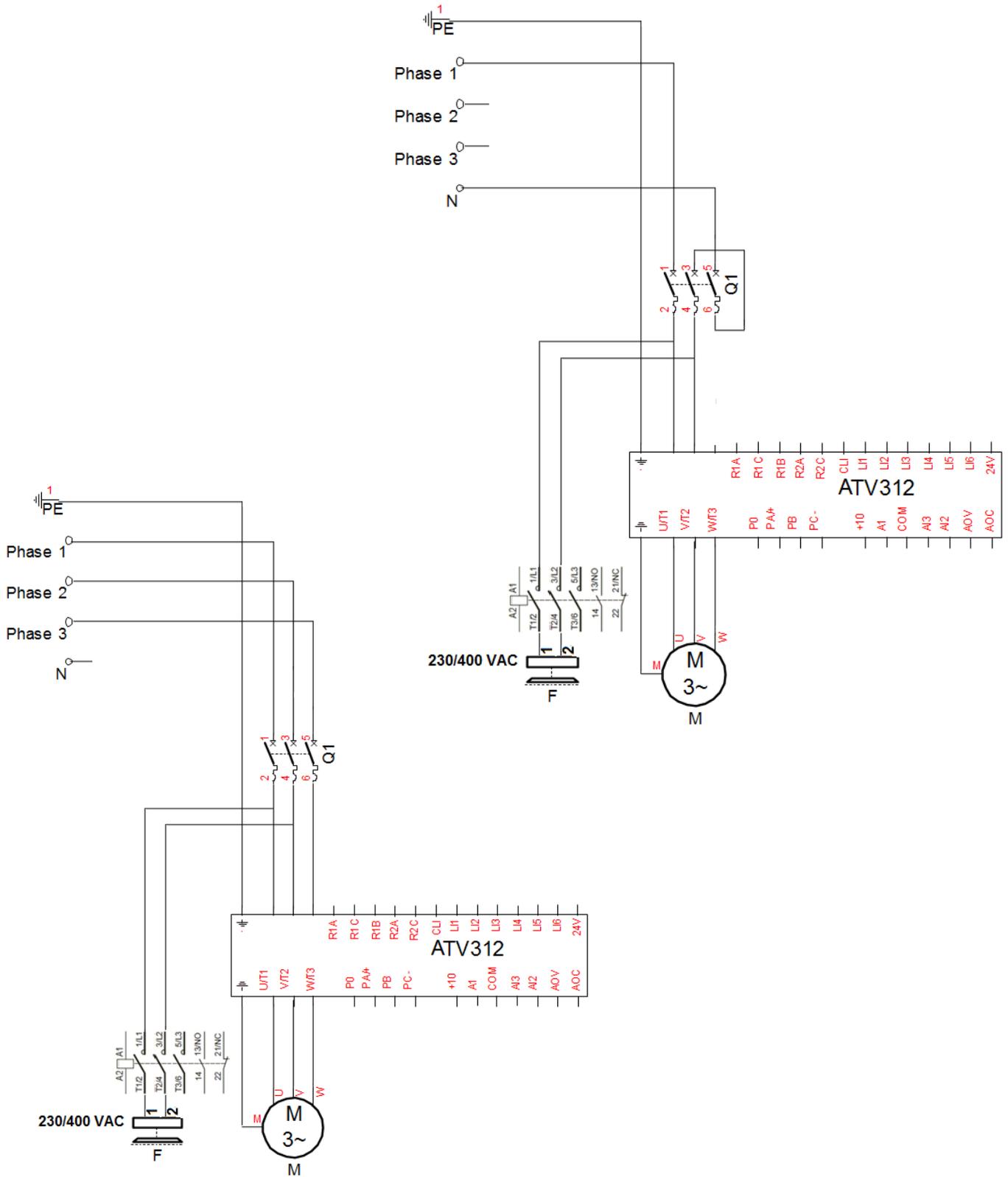
Pour les moteurs triphasés de 380/500 V

Moteur	Réseau (entrée)						Variateur (sortie)		Référence	Taille
	Puissance indiquée sur la plaque (1)		Courant de ligne max. (2)		Puissance apparente	Courant d'appel max. (3)	Puissance dissipée à courant nominal	Courant nominal (1)		
kW	CV	A	A	kVA	A	W	A	A		
0.37	0.5	2.2	1.7	1.5	10	32	1.5	2.3	ATV312H037N4(5) 6	

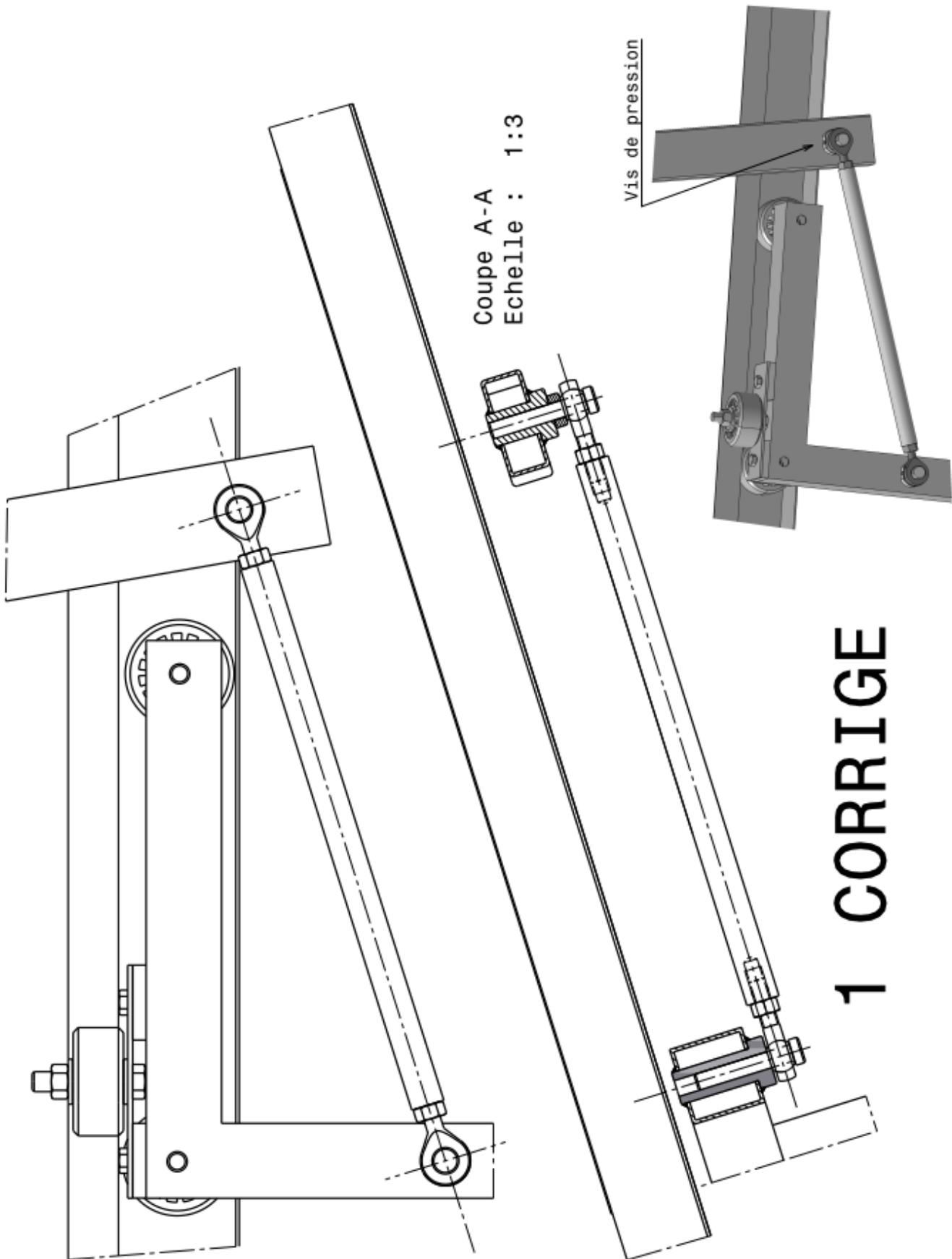
Couplage



**Q13.**



Q14.



1 CORRIGE