



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

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.

CORRIGÉ DE SCIENCES PHYSIQUES

A : THERMODYNAMIQUE ET MÉCANIQUE DES FLUIDES (9 points)

Questions	Réponses attendues	Barème	Commentaires
1. a)	$M = \rho \cdot V = 75 \cdot 10^3 \text{ kg}$ $Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta = 1,57 \times 10^9 \text{ J}$	0,5 1	
b)	$P = \phi \cdot S = 640 \times 35 = 22,4 \cdot 10^3 \text{ W}$ $\Delta t = Q / P = 70 \cdot 10^3 \text{ s} = 19,44 \text{ h}$	0,5 1	
2.	$V = q_v / S = 4 \cdot q_v / (\pi \cdot D^2) \approx 1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	1	
3. a)	$R = \nu \cdot D / \nu = 5 \cdot 10^4$	1	
b)	Ecoulement turbulent $\lambda = 0,316 \times (5 \cdot 10^4)^{-0,25} \approx 0,021$ Les pertes de charges $J = -3,36 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1}$	1 1	
4.	$W_{12} = g \cdot (Z_2 - Z_1) - J_{12} = 22,96 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1}$ $Q_M = q_v \cdot \rho = 1,94 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$ $P = W \cdot q_M \approx 45 \text{ w}$	1 0,5 0,5	

B : ÉLECTRICITÉ (6 points)

Questions	Réponses attendues	Barème	Commentaires
1.	Couplage étoile Enroulement supporte 220 v $n_s = 1000 \text{ tr/min}$	0,5 0,5 0,5	
2. a)	$p = 3$; 6 pôles	0,5	
b)	$g = 4 \%$	0,5	
c)	$I = 29 \text{ A}$	0,5	
d)	$P_u = 12,8 \text{ kW}$	0,5	
e)	$\eta = 0,8 = 80 \%$	0,5	
3.	$(n = 967 \text{ tr/min} ; T_u = 106 \text{ N} \cdot \text{m})$	0,5 + 0,5	
4.	$f = 25 \text{ Hz}$	1	

C : ÉLECTROTECHNIQUE (2 points)

Questions	Réponses attendues	Barème	Commentaires
1.	$M = 4,4 \cdot 10^{-2}$	0,5	
2.	$I_1 \approx 2,0 \cdot 10^{-1} \text{ A}$	0,5	
3.	$S = 1000 \text{ VA}$ $P = 800 \text{ W}$	0,5 0,5	

D : ÉLECTRICITÉ (3 points)

Questions	Réponses attendues	Barème	Commentaires
1.	$\dot{U}_R = 20 \text{ V}$ et $\dot{U}_C = 12,5 \text{ V}$	0,25 + 0,25	
2.	$U_R = 14,4 \text{ V}$ et $U_C = 8,8 \text{ V}$	0,25 + 0,25	
3.	$T = 20 \text{ ms}$ et $f = 50 \text{ Hz}$	0,5 + 0,5	
4.	$u_R(t)$ est en avance sur $u_C(t)$	0,5	
5.	Le déphasage φ est de 90°	0,5	