

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 et Barème

Question	Réponse	Barème	
<u>A</u>	<u>STATIQUE DE FLUIDES</u>	R.O.C	
<u>1-</u>	<u>Pressions statiques</u>		
<u>1-1-</u>			
	a) $P_1 = P_0 + \rho \cdot g \cdot h = 1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$	1	
	b) $F_1 = P_1 \cdot S = 1,5 \cdot 10^6 \text{ N}$	1	
<u>1-2</u>			
	a) $P_2 = P_0 + \rho g (h+H) = 1,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$	0,5	
	b) $F_2 = P_2 \cdot S = 1,8 \cdot 10^6 \text{ N}$	0,5	
<u>1-3</u>	$F = F_2 - F_1 = 3 \cdot 10^5 \text{ N}$	0,5	
<u>2-</u>	<u>POUSSEE D'ARCHIMEDE</u>		
<u>2-1</u>	$V = S \cdot H = 30 \text{ m}^3$	0,5	
<u>2-2</u>			
	a) $P = M \cdot g = 4,2 \cdot 10^5 \text{ N}$	0,5	
	b) $= \rho \cdot V \cdot g = 3 \cdot 10^5 \text{ N}$	1	
<u>2-3</u>	Voir Document réponse ($\vec{P} \downarrow (4,2 \text{ cm}); \vec{F}_A \uparrow (3 \text{ cm})$)	1	
<u>2-4</u>	" = " ($\vec{F}_R \downarrow (1,2 \text{ cm})$)	0,5	
<u>2-5</u>	le conteneur se retrouvera au fond de l'eau	0,5	
		7,5	
	Page 1/2		

Corrigé et Barème

Questions		Réponse	Barème	
<u>B-</u>		<u>THERMODYNAMIQUE</u>	R.O.C	
<u>1-</u>		$R_1 = \frac{e_a}{\lambda_a} = 2,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{W}^{-1}$ $R_2 = \frac{e_p}{\lambda_p} = 1,6 \text{ m}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{W}^{-1}$ $R_3 = R_1 = 2,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{W}^{-1}$	0,5	
<u>2-</u>		$R_{\text{tot}} = R_1 + R_2 + R_3 = 1,6 \cdot 10^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{W}^{-1}$	0,5	
<u>3-</u>		$K = \frac{1}{R_{\text{tot}}} = 0,62 \cdot \text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{°C}^{-1}$	1,5	
<u>4</u>		$P_{\text{th}} = K \cdot S \cdot \Delta\theta = 0,62 \times 10 \times (18 - (-13)) = 192 \text{ W}$	1	
			4,5	
<u>C-</u>		<u>ELECTRICITE</u>		
<u>1-</u>		Couplage étoile + justification	1,5	
<u>2-</u>				
2-1		$n_s = 1500 \text{ tr/min} \quad (\text{lecteur graphique ou } n_s = \frac{60 f}{p})$	1	
2-2		$n_n = n_s (1 - g_{ch}) = 1500 (1 - 0,037) = 1445 \text{ tr min}^{-1}$	1	
<u>3-</u>				
3-1		$n_e \approx 1425 \text{ tr. min}^{-1} \quad (\text{graphique})$	0,5	
3-2		$T_{ue} \approx 120 \text{ N.m} \quad "$	0,5	
3-3		$P_{ue} = T_{ue} \cdot \omega_e = T_{ue} \cdot \frac{2\pi}{60} \cdot n_e = 17,9 \text{ Kw.}$	1,5	

Corrigé et Barème

Question		Réponse	Barème	
	4-		R.O.C	
	4-1	$n_a \approx 1450 \text{ t/min}$	0,5	
	4-2	$T_{ua} \approx 106 \text{ N.m}$	0,5	
	4-3	$T_u \approx 126 \text{ N.m}$	1	
			8	