

2 A physique			Mécanique des Fluides		
N°	Matricule	Note	N°	Matricule	Note
1	212134008197	13	26	202034008925	
2	212134010134	15	27	202034007744	8
3	202034008686	8.75	28	212134006831	17.5
4	202034001327	19	29	212134008404	18.75
5	212134007702	20	30	212134006128	8
6	202034004325	9	31	202034003286	8
7	202034002602	8	32	202034004826	8
8	202034000924		33	202034001513	15
9	212134003415	19.75	34	202034005562	15
10	212134010226	12.75	35	202034007233	6
11	191934005597	6	36	202034004229	
12	212134006857	13	37	202034001236	
13	202034007727	9	38	202034008927	18
14	191934004691		39	202034001106	
15	161634007094		40	202034008696	6
16	212134007191	20	41	212134009055	16
17	202034011796		42	212134001491	8
18	212134010111	12.5	43	212134004431	19.75
19	202034002505	3	44	212134007130	16
20	202034008922	15	45	202034003306	7
21	202034011706	18	46	202034006655	
22	202034001518	8	47	202034002359	9
23	202034001431	9	48	202034011412	
24	212134012795	8	49	212134006405	14
25	202034012285	6	50	202034007960	18
		4			
		1			
		1			
		1			
		17			

Exercice N°01:

5 pts

1) On applique l'équation de continuité :

$V_1 \cdot S_1 = V_2 \cdot S_2$ ou encore $\frac{S_1}{S_2} = \frac{V_2}{V_1}$ or $S_1 = \pi \cdot R_1^2$ et $S_2 = \pi \cdot R_2^2$ d'où $\frac{R_1}{R_2} = \sqrt{\frac{V_2}{V_1}} = 2$

2) $\text{tg} \alpha = \frac{R_1 - R_2}{l}$ donc $l = \frac{R_1 - R_2}{\text{tg} \alpha}$ or $R_2 = \frac{R_1}{2}$ donc $l = \frac{R_1}{2 \cdot \text{tg} \alpha}$ A.N.: $L = 93,3 \text{ mm}$.

Exercice N°02:

5 pts

1. $P_1 = P_2 \rightarrow \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2} \rightarrow F_2 = F_1 \cdot \frac{S_2}{S_1} = F_1 \cdot \frac{\pi R_2^2}{\pi R_1^2} = F_1 \cdot \left(\frac{R_2}{R_1}\right)^2$

$F_2 = F_1 \cdot \left(\frac{R_2}{R_1}\right)^2$

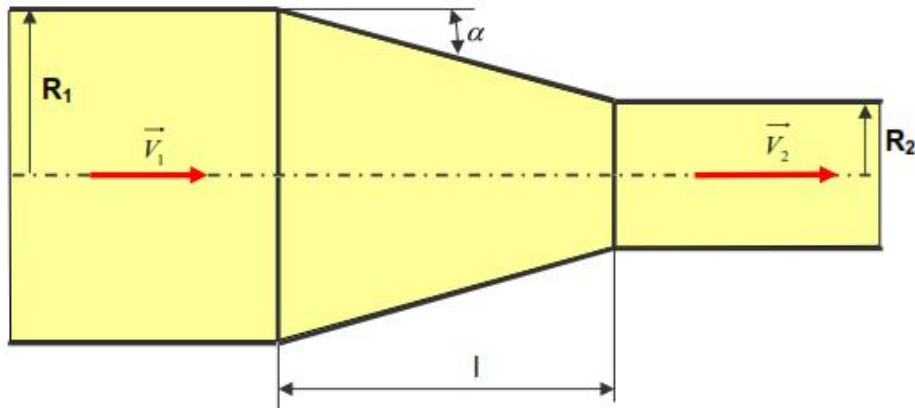
2. $F_1 = M_1 \cdot g$, $F_2 = M_2 \cdot g$ donc $M_2 \cdot g = M_1 \cdot g \cdot \left(\frac{R_2}{R_1}\right)^2$

AN $90 = 10 \cdot \left(\frac{R_2}{R_1}\right)^2 \Rightarrow 9 = \left(\frac{R_2}{R_1}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{R_2}{R_1}\right) = 3 \Rightarrow R_2 = 3 \cdot R_1$

~~MAR~~

Exercice N°01:

On veut accélérer la circulation d'un fluide parfait dans une conduite de telle sorte que sa vitesse soit multipliée par 4. Pour cela, la conduite comporte un convergent caractérisé par l'angle α (schéma ci-dessus).



- 1) Calculer le rapport des rayons (R_1/R_2).
- 2) Calculer ($R_1 - R_2$) en fonction de L et α . En déduire la longueur L . ($R_1 = 50$ mm, $\alpha = 15^\circ$).

Exercice N°02:

On considère un réservoir avec de l'eau avec un plateau de chaque côté, de surface S_1 et S_2 avec $S_1 < S_2$ selon le schéma suivant :



On applique une force F_1 sur le plateau 1. Il y a alors une force F_2 au niveau du plateau 2.

- 1) Donner la relation entre F_1 , F_2 , S_1 et S_2 .
- 2) On met une masse $M_1 = 10$ kg sur le plateau 1 et $M_2 = 90$ kg sur le plateau 2. Donner la relation entre les rayons R_1 et R_2 des plateaux en supposant que les plateaux sont des disques.