

Nom : Caritine

Prénom: Nino

colle du: 04\_11\_24

	niveau de maîtrise	poids compétence	note compétence	note globale
Savoir énoncer les résultats importants du cours	1	10	3,3	#DIV/0!
Connaître les hypothèses d'application des résultats	0			
Savoir appliquer directement son cours sur un exemple simple	1			
S'approprier : faire un schéma, identifier les grandeurs physiques et les hypothèses	NE	6	3,0	
Analyser : adapter l'écriture des relations, théorèmes ou principes à la situation proposée	NE			
Réaliser : Savoir mener les calculs analytiques, numériques, résolutions d'équations	1			
Valider : Vérifier la pertinence du résultat obtenu (critique de la valeur et de sa dimension)	NE	4	#DIV/0!	
Communiquer à l'oral dans un langage courant, scientifique et approprié	NE			
Rédiger proprement ses démarches au tableau	NE			

	+	-		
ajustement		*	note	#DIV/0!

Remarques : ABS

Nom : Maroussi Prénom: Baptiste colle du: 04\_11-24

	niveau de maîtrise	poids compétence	note compétence	note globale
Savoir énoncer les résultats importants du cours	2	10	10,0	16,0
Connaître les hypothèses d'application des résultats	2			
Savoir appliquer directement son cours sur un exemple simple	2			
S'approprier : faire un schéma, identifier les grandeurs physiques et les hypothèses	NE	6	3,0	
Analyser : adapter l'écriture des relations, théorèmes ou principes à la situation proposée	NE			
Réaliser :Savoir mener les calculs analytiques, numériques, résolutions d'équations	1			
Valider : Vérifier la pertinence du résultat obtenu (critique de la valeur et de sa dimension)	NE	4	3,0	
Communiquer à l'oral dans un langage courant, scientifique et approprié	1			
Rédiger proprement ses démarches au tableau	2			

	+	-		
ajustement		*	note	15

Remarques : bien pour le cours, bien pour l'exo de l'atmosphère isotherme. En revanche plus en difficulté sur l'exo qui n'a pas été traité en cours ou en TD

**Colle**

Question de cours

- Placer, dans la base cartésienne, le point A(2; 2; 2√2).
- Quel est le jeu de variables (r, θ, z) décrivant la position du point A dans la base cylindrique ? Représenter la base cylindroplaire associée à cette position du point A.
- Quel est le jeu de variables (r, θ, φ) décrivant la position du point A dans la base sphérique ? Représenter la base sphérique associée à cette position du point A.

Exercice 1 : opérateur gradient

On rappelle la définition de l'opérateur gradient appliqué à une fonction scalaire f(M) :

$$df = \overrightarrow{\text{grad}} f \cdot d\overrightarrow{OM}$$

- Calculer le gradient de  $P(z) = -\rho g z + P_0$  avec  $\rho, g$  et  $P_0$  constants
- Représenter quelques lignes de champ de  $\overrightarrow{\text{grad}} P$
- Identifier les surfaces pour lesquelles P est constant

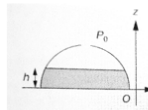
Exercice 2 : Question de cours

On considère un réservoir d'eau de hauteur H. Donner l'expression de la pression P(z) en référentiel terrestre galiléen (le champ de pesanteur est considéré uniforme et vertical). On utilisera le repérage ci-contre (origine au niveau du sol) et une pression atmosphérique P<sub>0</sub>.



Exercice 1 : Soulèvement d'une calotte sphérique

Une demi-sphère de rayon R, de masse m posée sur le sol est percée d'un trou en son sommet. On l'a rempli progressivement d'eau. Pour quelle hauteur h d'eau se soulève-t-elle ?



Exercice 1 : Question de cours

Avec la loi de la statique des fluides et un axe ascendant :  $\frac{dP(z)}{dz} = -\rho g$

Soit  $P(z) = \rho g(H - z) + P_0$

Exercice 1 : Soulèvement d'une calotte sphérique

$$P(z) = P_0 + \rho_f g(h - z) \rightarrow P_{nette} = \rho_f g(h - z)$$

$$F_z = 2\pi R^2 \rho_f g \int_{\theta_0}^{\frac{\pi}{2}} (h - z) \sin\theta \cos\theta d\theta = 2\pi R^2 \rho_f g \int_{\theta_0}^{\frac{\pi}{2}} (h - R\cos\theta) \sin\theta \cos\theta d\theta$$

$$F_z = 2\pi R^2 \rho_f g \int_{h/R}^0 (-h\cos\theta d\cos\theta + R\cos^2\theta d\cos\theta)$$

$$F_z = 2\pi R^2 \rho_f g \left( \frac{h^3}{2R^2} - \frac{h^3}{3R^2} \right) = \frac{\pi h^3 \rho_f g}{3} \rightarrow \frac{\pi h^3 \rho_f g}{3} = mg$$

Nom : Marques      Prénom: Mathis      colle du: 04-11\_24

	niveau de maîtrise	poids compétence	note compétence	note globale
Savoir énoncer les résultats importants du cours	2	10	6,7	10,5
Connaître les hypothèses d'application des résultats	1			
Savoir appliquer directement son cours sur un exemple simple	1			
S'approprier : faire un schéma, identifier les grandeurs physiques et les hypothèses	NE	6	3,0	
Analyser : adapter l'écriture des relations, théorèmes ou principes à la situation proposée	NE			
Réaliser :Savoir mener les calculs analytiques, numériques, résolutions d'équations	1			
Valider : Vérifier la pertinence du résultat obtenu (critique de la valeur et de sa dimension)	NE	4	1,0	
Communiquer à l'oral dans un langage courant, scientifique et approprié	1			
Rédiger proprement ses démarches au tableau	0			

ajustement	+	-	note	10
		*		

Remarques : ABS