

Nom / Prénom :

Première partie - I (Chute d'une gouttelette)

- Q1. Unités correctes pour f , v et R 0,5
 Unité correcte pour η 0,5

Total : / 1

- Q2. Volume d'une goutte sphérique 0,5
 Expression de \vec{P} 1
 Expression de \vec{P}_A 1

Total : / 2,5

- Q3. Expression du rapport en fonction de ρ_e et ρ_a 1,5
 Conclusion 0,5

Total : / 2

- Q4. Système + référentiel + bilan des forces explicite + schéma 2
 PFD vectoriel 0,5
 Équation différentielle projetée 1

Total : / 3,5

- Q5. Forme canonique de l'E.D 0,5
 Expression de τ 1
 A.N 2

Total : / 3,5

- Q6. Solution homogène 1
 Solution particulière 1
 Constante d'intégration avec condition initiale 1
 Expression finale de $v(t)$ 1

Total : / 4

- Q7. Identification v_{lim} avec $t \rightarrow \infty$ (ou sol. particulière) 1
 A.N 1

Total : / 2

- Q8. Mise sous forme mathématique de l'énoncé 1
 Expression de $r(t)$ après intégration 1

Total : / 2

- Q9. Identification $dm = \rho_e dV$ 1
 Expression de dm/dt 1

Total : / 2

- Q10. Système + référentiel + expression du PFD avec dp/dt 1
 Identification de A 1,5
 Identification de B 1,5

Total : / 4

- Q11. Identification équation homogène 0,5
 Séparation des variables 1
 Intégration de l'équation 1
 Expression de la solution homogène avec constante inconnue 1

Total : / 3,5

- Q12. Forme mathématique de la solution particulière 1
 Injection dans l'équation différentielle 1
 Système de deux équations 1
 Expression des coefficients de la fonction affine 1

Total : / 4

- Q13. Détermination de la constante d'intégration avec C.I 1
 Expression finale de $v(t)$ 1

Total : / 2

- Q14. Identification de la tension superficielle 1

Total : / 1

Total Partie I - I : /37

Première partie - II (Arc-en-ciel)

- Q15. Expression de D_1 1
 Expression de D_2 1
 Expression de D_3 1

Total : / 3

- Q16. Lois de la réfraction pour i_1/i_2 et i_3/i_4 2
 Loi de la réflexion pour i_2/i_3 1
 Expression des angles en fonction de i_1 et n 1

Total : / 4

- Q17. Identification $D = D_1 + D_2 + D_3$ 1
 Expression demandée pour D 1

Total : / 2

- Q18. Calcul de la dérivée d'arcsin 1
 Identification dérivée nulle pour $i = i_{\max}$ 1
 Expression demandée 2

Total : / 4

- Q19. Expression de D_{\max} 1

Total : / 1

- Q20. Évolution de n avec λ 0,5
 Évolution de D_{\max} avec n 0,5
 Evolution de D_{\max} avec λ 1

Total : / 2

- Q21. Intervalle correct 1

Total : / 1

- Q22. Comparaison D_{\max} rayons rouge et bleu 1
 Schéma des deux rayons 1
 Conclusion 1

Total : / 3

- Q23. Multiples réflexions 1
 Schéma correspondant 1

Total : / 1

Total Partie I - II : /21

Seconde partie - I (Isolation acoustique)

- Q24. Intervalle correct 1

Total : / 1

- Q25. Atténuation identique au vitrage simple 1

Total : / 1

- Q26. Expression correcte de la force 2

Total : / 1

- Q27. PFD correct 2
 Expression projetée 1

Total : / 3

- Q28. Équation sur u_2 1
 Identification de ω_0 1
 Identification de Q 1

Total : / 3

- Q29. Identification dérivée en complexe ($\times j\omega$) 1
 Expression de \underline{H} 2

Total : / 3

- Q30. Expression du gain 2

Total : / 2

Q31. <input type="checkbox"/> Identification phénomène de résonance	1	Seconde partie - II (Isolation thermique)	
Total :	/ 1		
Q32. <input type="checkbox"/> Expression de la dérivée	1	Q40. <input type="checkbox"/> Simplification équation différentielle	1
<input type="checkbox"/> Expression de x	1	<input type="checkbox"/> Solution de l'équation différentielle	2
<input type="checkbox"/> Condition sur Q	1	Total :	/ 3
Total :	/ 3		
Q33. <input type="checkbox"/> Justification correcte avec terme négligeable	1	Q41. <input type="checkbox"/> Développement limité de l'exponentielle	1
Total :	/ 1	<input type="checkbox"/> Identification pente de la droite	1
		Total :	/ 2
Q34. <input type="checkbox"/> Équation différentielle sur x_1	2	Q42. <input type="checkbox"/> Calcul de la pente	1
<input type="checkbox"/> Équation différentielle sur x_2	2	<input type="checkbox"/> Expression de τ	1
Total :	/ 4	<input type="checkbox"/> A.N	1
		Total :	/ 3
Q35. <input type="checkbox"/> Soustraction des deux expressions précédentes et $l = x_2 - x_1$	1	Q43. <input type="checkbox"/> Expression T_1	1
<input type="checkbox"/> Équation différentielle sur l	2	<input type="checkbox"/> Expression T_2	1
Total :	/ 3	Total :	/ 2
Q36. <input type="checkbox"/> Identification pulsation propre	1	Q44. <input type="checkbox"/> Expression R_1	1
Total :	/ 1	<input type="checkbox"/> A.N avec unité correcte	2
		Total :	/ 3
Q37. <input type="checkbox"/> Forme des solutions homogènes	1	Q45. <input type="checkbox"/> Valeur numérique de ω	1
<input type="checkbox"/> Solution particulière	1	Total :	/ 1
<input type="checkbox"/> Condition initiale et constante d'intégration	1		
<input type="checkbox"/> Expression de $l(t)$	1	Q46. <input type="checkbox"/> R_1 et C_1 en série	1
Total :	/ 4	<input type="checkbox"/> Expression $Z_{\text{éq}}$	2
		Total :	/ 3
Q38. <input type="checkbox"/> Commentaire sur la masse des vitres	1	Q47. <input type="checkbox"/> Approximation correcte	1
Total :	/ 1	<input type="checkbox"/> Justification $Z_{\text{éq}} \simeq Z_2$	1
		Total :	/ 2
Q39. <input type="checkbox"/> Commentaire qualitatif	2	Q48. <input type="checkbox"/> Diviseur de tension entre R_2 et $Z_{\text{éq}}$	1
Total :	/ 2	<input type="checkbox"/> Diviseur de tension entre R_1 et C_1	1
		<input type="checkbox"/> Expression de la fonction de transfert	1
		<input type="checkbox"/> Identification pulsations	1
Total Partie II - I :	/34	Total :	/ 4

Q49. <input type="checkbox"/> Expression du gain en décibels	2
Total :	/ 2
Q50. <input type="checkbox"/> Asymptote BF	1
<input type="checkbox"/> Asymptote HF	1
Total :	/ 2
Q51. <input type="checkbox"/> Expression de $\Delta\varphi$	1
<input type="checkbox"/> Expression BF	1
<input type="checkbox"/> Expression HF	1
Total :	/ 3
Q52. <input type="checkbox"/> Identification correcte des courbes	1
Total :	/ 1
Q53. <input type="checkbox"/> Lecture graphique du gain en décibels	1
<input type="checkbox"/> Expression du rapport des amplitudes	1
<input type="checkbox"/> A.N	1
Total :	/ 3
Q54. <input type="checkbox"/> Valeur de $U_{1,0}$	2
<input type="checkbox"/> Conclusion	1
Total :	/ 3
Q55. <input type="checkbox"/> u_1 en retard sur e	1
<input type="checkbox"/> Valeur de la fraction de période	0,5
<input type="checkbox"/> Valeur en heures	0,5
Total :	/ 2

Total Partie II - II : /39

● **Présentation et rédaction**

Lisibilité de l'écriture	-1
Respect de la langue	-1
Clarté de l'expression	-1
Propreté de la copie	-1
Identification des questions	-1
Mise en évidence des résultats	-1

Malus retenu :

Résultats :

Note brute : / 126

Note retenue : / 20

Rang : / 18
