

des progressives périodiques

ites.

es situées en en-tête de chaque page du sujet.

Aucun document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice est autorisé.

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter zéro, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres questions ont une unique bonne réponse.

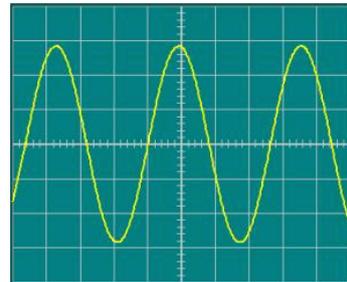
Aucun point ne sera affecté aux réponses non remplies.

La feuille de réponses est en dernière page du sujet.

Le son émis par un haut-parleur dans l'eau est une onde sonore ($c_{son,eau} = 1,50 \cdot 10^3 m \cdot s^{-1}$) périodique. On transforme le signal sonore en signal électrique que l'on visualise à l'aide d'une carte d'acquisition reliée à un ordinateur.

Réglages de l'interface de la carte d'acquisition :

- sensibilité verticale $200mV \cdot div^{-1}$;
- sensibilité horizontale $1000\mu s \cdot div^{-1}$;



Question 1 ♣ Une période d'un phénomène périodique correspond à :

- | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> A | à la distance parcourue par l'onde pendant une période | <input type="checkbox"/> C | pour que le phénomène se répète identique à lui-même |
| <input type="checkbox"/> B | à la durée de l'acquisition | <input type="checkbox"/> D | à la taille d'un motif élémentaire |
| <input type="checkbox"/> E | au temps le plus court qu'il faut attendre | | |

Question 2 ♣ La période T du signal électrique de l'oscillogramme est égal à :

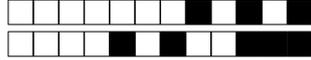
- | | | | |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> A | $3,6 \cdot 10^{-3}s$ | <input type="checkbox"/> G | $9,6 \cdot 10^1V$ |
| <input type="checkbox"/> B | $3,6 \cdot 10^3\mu s$ | <input type="checkbox"/> H | $1,50 \cdot 10^3m \cdot s^{-1}$ |
| <input type="checkbox"/> C | $11,2 \cdot 10^2mV$ | <input type="checkbox"/> I | $4,8 \cdot 10^1V$ |
| <input type="checkbox"/> D | $11,2 \cdot 10^{-1}V$ | <input type="checkbox"/> J | $5,6 \cdot 10^{-1}V$ |
| <input type="checkbox"/> E | $3,4 \cdot 10^{-3}s$ | <input type="checkbox"/> K | $3,4 \cdot 10^3\mu s$ |
| <input type="checkbox"/> F | $5,6 \cdot 10^2mV$ | <input type="checkbox"/> L | Aucune de ces réponses n'est correcte. |

Question 3 ♣ La fréquence d'un phénomène périodique correspond à :

- | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> A | à l'inverse de la période | <input type="checkbox"/> C | à l'inverse de la célérité |
| <input type="checkbox"/> B | au nombre de fois que le phénomène se répète identique à lui-même en une seconde | <input type="checkbox"/> D | à l'amplitude de l'oscillation de l'onde |
| | | <input type="checkbox"/> E | Aucune de ces réponses n'est correcte. |

Question 4 ♣ La fréquence du signal électrique de l'oscillogramme est égal à :

- | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> A | $1,50 \cdot 10^3m \dots^{-1}$ | <input type="checkbox"/> G | $2,8 \cdot 10^2Hz$ |
| <input type="checkbox"/> B | $4,8 \cdot 10^1V$ | <input type="checkbox"/> H | $11,2 \cdot 10^{-1}V$ |
| <input type="checkbox"/> C | $2,8 \cdot 10^{-1}kHz$ | <input type="checkbox"/> I | $2,9 \cdot 10^{-1}kHz$ |
| <input type="checkbox"/> D | $5,6 \cdot 10^2mV$ | <input type="checkbox"/> J | $2,9 \cdot 10^2Hz$ |
| <input type="checkbox"/> E | $9,6 \cdot 10^1V$ | <input type="checkbox"/> K | $3,6 \cdot 10^{-3}Hz$ |
| <input type="checkbox"/> F | $11,2 \cdot 10^2mV$ | <input type="checkbox"/> L | Aucune de ces réponses n'est correcte. |



Question 5 La relation reliant $c_{son,eau}$, λ , f :

A $\lambda = \frac{f}{c}$
 $\lambda = \frac{c}{f}$

C $\lambda = f + c$
 D $\lambda = c - f$
 E $\lambda = f \cdot c$

Question 6 La longueur d'onde λ du signal électrique de l'oscillogramme est égal à :

A $4,2 \cdot 10^5 \mu m$
 $5,4 m$
 C $3,4 \cdot 10^1 m$

D $2,9 \cdot 10^2 m$
 E $2,4 \cdot 10^4 m$

Question 7 Lors d'une autre séance de Tp, un groupe d'élèves est arrivé à déterminer expérimentalement, avec leur règle, la longueur d'onde λ d'une onde à la surface de l'eau. Il s'agit d'une mesure :

A imprécise.
 double.

C simple.
 D précise.

Question 8 ♣ Ce groupe mesure $7 \cdot \lambda = 45 cm$. La formule permettant de calculer l'erreur associée à cette mesure est : $U = \frac{2 \cdot \sqrt{2} \cdot 1 graduation}{\sqrt{12}}$. La valeur numérique de cette erreur est de :

A $4,9 \cdot 10^{-1} cm$
 $8,16 \cdot 10^{-2} cm$
 $8,16 \cdot 10^{-4} m$

D $4,9 \cdot 10^{-3} m$
 E *Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 9 L'erreur relative commise $\frac{U(\lambda)}{\lambda}$:

A $4,8 \cdot 10^1$
 B $6,9 \cdot 10^2$

C $1,4 \cdot 10^{-3}$
 $2,0 \cdot 10^{-2}$



Feuille de réponses :

- 0 0
- 1 1
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5
- 6 6
- 7 7
- 8 8
- 9 9

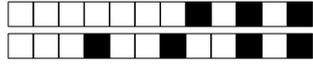
← codez **lisiblement** votre numéro d'étudiant ci-contre en coloriant **intégralement** les bonnes cases à l'aide d'un stylo noir ou bleu foncé, et écrivez votre nom et prénom dans le cadre ci-dessous.

Nom et prénom :

Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.

Pour répondre, **coloriez intégralement la case** à l'aide d'un stylo noir ou bleu foncé. En cas d'erreur utilisez du correcteur blanc **sans chercher à redessiner les contours de la case**.

- Question 1 : A B C D
- Question 2 : A B C D E F G H I J K L
- Question 3 : A B C D E
- Question 4 : A B C D E F G H I J K L
- Question 5 : A B C D E
- Question 6 : A B C D E
- Question 7 : A B C D
- Question 8 : A B C D E
- Question 9 : A B C D



+21/4/37+