

Nom et Prénom :

COMPÉTENCES ÉVALUÉES :	*	**	***	****
S'approprier une problématique, identifier les connaissances associées et rechercher l'information utile.				
Analyser des données, raisonner et proposer des stratégies de résolution.				
Conduire une démarche : exploiter des données, calculer, représenter.				
Valider des résultats obtenus, faire preuve d'esprit critique.				
Communiquer à l'écrit de manière structurée, raisonnée et argumentée en utilisant un langage rigoureux et des modes de représentation appropriés.				

Rendre le sujet dans la copie. Les réponses doivent être rédigées. Chaque résultat doit être accompagné de son unité et donné avec un nombre de chiffres significatifs cohérent avec les données.

Note	Appréciation

Vous avez fait des efforts pour utiliser le bon nombre de chiffres significatifs ? : 1 point


Exercice 1 : Fabriquer des vagues artificielles lors des JO de 2024

Les jeux olympiques représentent un évènement sportif majeur, qui a lieu tous les quatre ans. Paris accueillera les jeux olympiques en 2024, tandis que ceux de 2020 ont eu lieu à Tokyo.

De nouveaux sports, tels que le surf, ont été ajoutés aux quarante disciplines existantes, ce qui contraint les pays d'accueil à disposer de nouveaux équipements.

Ainsi, un projet de piscine à vague sur la Ville de Sevrans, en Île-de-France, est à l'étude et devrait voir le jour en 2023. Il s'agit ici, de construire un parc de loisir, notamment aquatique ; dans lequel viendrait s'intégrer les plans d'eau olympiques. Concernant la piscine dédiée à la pratique du surf, une technologie inédite permettra d'obtenir 1 000 vagues par heure alors que les technologies des piscines actuelles sont en dessous de cette performance. Ci-dessous : le plan du projet.



Échelle :  représente 10,5 mètres

Source : www.sevranterredeaux.com

1. (2 pts) **Définir** une onde mécanique.

.....

.....

.....

.....

2. (3 pts) À partir des informations contenues dans l'énoncé, **déterminer** la valeur de la fréquence des vagues formées, puis en déduire la périodicité temporelle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. (2 pts) En exploitant le plan du projet, **montrer** que la période spatiale des vagues formées est d'environ 15 m.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. (2 pts) **En déduire** la vitesse de propagation de cette onde.

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 : QCM

(9 pts) **Entourer** la lettre correspondant à votre réponse.

1. Le foyer image d'une lentille est le point où :

- se trouve le centre de la lentille ;
- tous les rayons issus d'un objet très proche convergent ;
- tous les rayons parallèles à l'axe optique de la lentille convergent.

2. (2 pts) **Calculer** la taille de l'image.

.....

.....

.....

3. (2 pts) **Donner les caractéristiques** de l'image (plus grande ou plus petite que l'objet, droite ou renversée). Justifier.

.....

.....

.....

4. (2 pts) On déplace l'objet de manière à avoir l'image qui se forme à 60 cm de la lentille. A quelle **distance** de la lentille a-t-on placé l'objet ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 4 : Construction graphique

Une lentille L donne d'un petit objet vertical de 3,0 cm de hauteur une image de 1,5 cm de hauteur située à 15,0 cm de l'objet. (voir schéma)

1. (2 pts) Déterminer graphiquement la position de la lentille.
2. (2 pts) Quelle est la distance focale f' de la lentille ?

.....

