



# Vers une description de la lumière

L'ensemble de l'activité se fera à partir de la simulation « [Intro des ondes](https://phet.colorado.edu/sims/html/waves-intro/latest/waves-intro_fr.html) »  
[https://phet.colorado.edu/sims/html/waves-intro/latest/waves-intro\\_fr.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/waves-intro/latest/waves-intro_fr.html)

## Quelques notions élémentaires

- Aller sur l'onglet « eau »
- Se placer en vue latérale
- Choisir le mode pulsation (une perturbation unique)
- Choisir une amplitude maximale
- Ouvrir le robinet en appuyant sur le bouton vert.



Une onde est définie comme la propagation d'une perturbation entre 2 points.

1. Proposer une définition du terme « perturbation ».
2. Prendre une capture d'écran d'une perturbation et y indiquer le front d'onde.

## Ondes périodiques

- Rester sur l'onglet « eau », toujours en vue latérale
  - Choisir le mode périodique (une succession de perturbations)
  - Choisir une amplitude maximale
  - Choisir une fréquence intermédiaire
  - Ouvrir le robinet en appuyant sur le bouton vert
3. Proposer une définition de la période temporelle d'une onde périodique.

La fréquence d'une onde est définie comme le nombre de perturbations par seconde. Elle se mesure en hertz (Hz).

4. Proposer une relation entre la fréquence  $f$  et la période temporelle  $T$  (en s).
5. Proposer alors une unité équivalente au Hz.

La longueur d'onde  $\lambda$  d'une onde est définie comme la distance parcourue par la perturbation en une période. Elle se mesure en mètres.

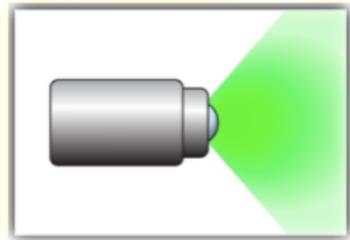
6. Prendre une capture d'écran et y indiquer une longueur d'onde.
7. Proposer une relation mathématique entre longueur d'onde et période temporelle.
8. En déduire une relation entre longueur d'onde et fréquence.

- Aller sur l'onglet « lumière »
- 9. Mettre en évidence une information qui pourrait indiquer que couleur et fréquence sont liées.
- 10. Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental mettant en évidence que la couleur a une incidence sur la longueur d'onde de la lumière.



## Une mesure de la célérité de la lumière

- Rester sur l'onglet « Lumière ».



11. À l'aide des outils mis à disposition sur la simulation, proposer puis mettre en œuvre un protocole expérimental permettant de déterminer une valeur approchée de la célérité de la lumière.

Rq : célérité  $\equiv$  vitesse de propagation.