

Comment à partir de vidéo déterminer la vitesse de propagation d'une onde ?**Document n°1** – vocabulaire

La corde ou le ressort constitue le milieu de propagation.

Une onde est **transversale** si la direction de propagation est perpendiculaire à la direction de la perturbation.

Une onde est **longitudinale** si la direction de propagation est parallèle à la direction de la perturbation.

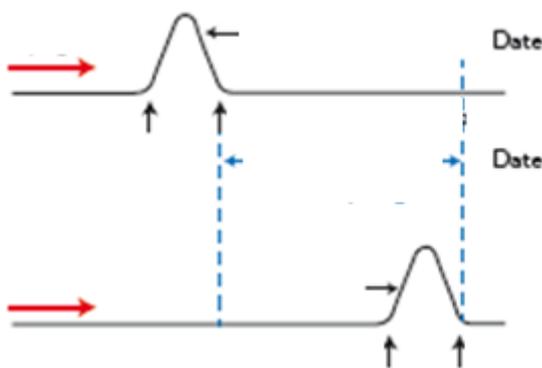
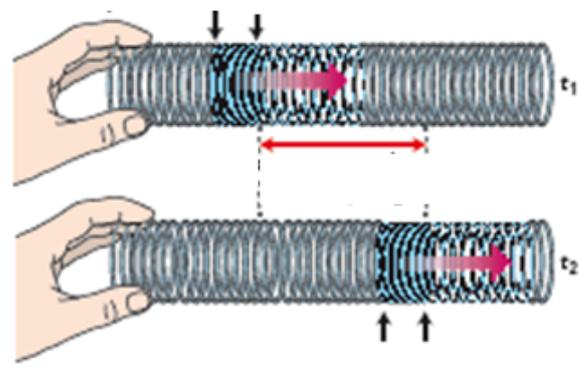
Document n°2 Utilisation du logiciel [Vidanalysis](#)**Document n°3** – 3 Vidéos présentes sur [chimphys](#)

* onde provoquée par la chute d'une goutte d'eau tombant sur une surface d'eau d'une cuve à onde

* onde se propageant dans un ressort longitudinalement

* onde se propageant dans un ressort transversalement

- Visualiser les vidéos l'une après l'autre.

Document n°4 – Allure de la corde à deux dates différentes t_1 et t_2 **Document n°5** – Allure du ressort à deux dates différentes t_1 et t_2 **S'APPROPRIER**

Vous disposez des trois vidéos suivantes : corde, ressort et goutte d'eau

1. Quel est le **milieu de propagation** de l'onde dans les trois exemples précédents ?
2. a) Quelle est **la dimension** des ondes dans le cas de la corde et du ressort ?
b) dans le cas d'une onde à la surface de l'eau ?
3. Expliquer pourquoi les ondes observées sont **progressives**.
4. L'onde se propageant le long d'une corde est-elle **longitudinale ou transversale** ?
L'onde se propageant le long du ressort est-elle longitudinale ou transversale ?
L'onde se propageant à la surface de l'eau est-elle longitudinale ou transversale ?
5. Légender les schémas des documents 4 et 5, à l'aide des termes suivants : *date t_1 , date t_2 , perturbation, début de la perturbation, fin de la perturbation, sens de propagation, distance parcourue par la perturbation entre t_1 et t_2* .

ANALYSER

6. Donner la relation permettant de calculer la célérité à laquelle l'onde se propage en explicitant les grandeurs physiques utilisées ainsi que leurs unités. Quelles hypothèses faites-vous ?

En vous aidant des différents documents et notamment du document 2, élaborer un protocole permettant de déterminer la célérité de chacune des ondes à partir d'une des 3 vidéos.

Vous avez à votre disposition le logiciel de pointage [Vidanalysis](#)

Donnée : L'échelle des distances est donnée sur la vidéo.

Remarque : repérer le sens du mouvement sur la vidéo afin de choisir logiquement celui des axes.

REALISER

7. Mettre en œuvre le protocole établi. Déterminer la célérité de chaque onde.

ANALYSER

8. Discuter sur les sources d'erreurs possibles qui limitent la précision de votre résultat.
Faire des propositions pour améliorer la précision.