

## Définition d'une onde

Une onde est la propagation d'une perturbation produisant sur son passage une variation réversible des propriétés physiques locales du milieu. Elle se déplace avec une vitesse déterminée qui dépend des caractéristiques du milieu de propagation. Il existe trois principaux types d'ondes

### Qu'est-ce qu'une onde ?

Dans une piscine, un farceur veut éclabousser son copain. Comment s'y prend-il?

Comment éclabousser un ami ?



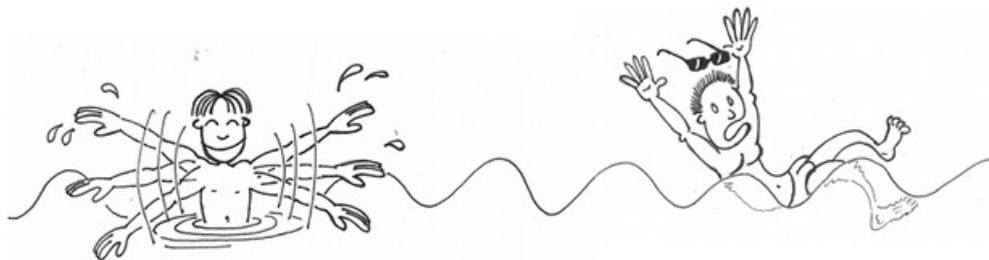
Une poussée directe projette de l'eau... mais pas assez loin. Le copain est toujours sec.

Pas comme ça...



Par contre, s'il excite une onde, en agitant régulièrement les bras, le tour est joué!

... mais avec une onde !

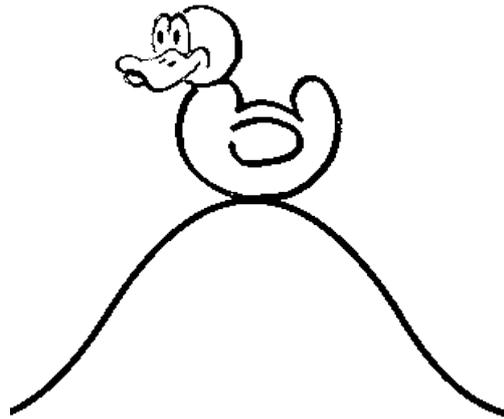




Le train de vagues créé est une onde. Le farceur a communiqué de l'énergie à l'eau, en la mettant en mouvement de haut en bas, et celle-ci s'est propagée jusqu'au malheureux.

Tiens, c'est intéressant. Un enfant a oublié son canard en plastique dans la piscine. Notre victime pourra se consoler avec ce jouet, qui ira tout droit jusqu'à lui, porté par les vagues. Et bien... non. Dommage pour lui, mais si on observe le canard, certes il oscille de haut en bas, mais il n'avance pas dans la piscine.

Un canard enchainé ?



C'est une propriété importante des ondes. Le transport d'énergie se fait sans transport de matière.

## Définition

Une onde est un phénomène de propagation ordonnée d'énergie, sans transport de matière.

## Propriétés

- Remarque, le terme "ordonné" employé ici permet de distinguer les phénomènes propagatifs de type onde, des phénomènes de diffusion de la chaleur, où une énergie est également transmise sans transport de matière, mais par des mouvements désordonnés des molécules.
- Une onde se propage à partir de la source (le farceur) dans toutes les directions qui lui sont offertes (la piscine).
- La perturbation se transmet de proche en proche avec transfert d'énergie (le canard oscille) mais sans transport de matière (le canard n'avance pas).
- La vitesse de propagation d'une onde est une propriété du milieu dans lequel elle se propage. Dans un bain de mercure (si on aime ça !) les vagues n'iraient pas à la même vitesse.

***J'ai cité l'exemple des vagues à la surface de la piscine, mais il existe bien d'autres exemples d'ondes:***

- La propagation d'une perturbation le long d'une corde tendue. Si on donne un coup sur un bout de la corde, on constate que cette perturbation se propage jusqu'à l'autre bout de la corde. On peut noter aussi que plus celle-ci est tendue, plus l'onde se propage rapidement. On retrouve le fait que la vitesse de propagation est une caractéristique du milieu.
- Plus classique, la houle est également une onde.

- Le son est une onde acoustique se propageant dans l'air (à  $340 \text{ m.s}^{-1}$  à température ambiante et à pression atmosphérique), ou dans les autres milieux (eau, solides...).

À noter que toutes les ondes précédemment mentionnées nécessitent un support pour se propager. L'espace étant vide, le son ne peut s'y propager. Les bruits d'explosions dans Star Wars ne sont donc que pure fiction.