



Chapitre A3

Connaissances

1. Qu'est-ce qu'une onde mécanique ?
2. Si on veut préciser qu'une onde est électromagnétique que faut-il préciser (pour être sûr de ne pas la confondre avec une onde mécanique).

Capacités

Utiliser la notion d'onde progressive, identifier des points communs à différents phénomènes ondulatoires

1. Indiquer parmi les événements suivants ceux qui peuvent être décrits par le concept d'onde :
vent, courant électrique, tonnerre, enfant en train de se balancer, tremblement de terre, chute en cascade de centaine de dominos, tsunami, ouragan
2. Décrire le mouvement du bouchon de liège d'un pêcheur lorsqu'un bateau passe à proximité et mettre en lien ce mouvement avec une caractéristique des ondes
3. Citer un point commun à toutes les ondes.

Distinguer onde mécanique et onde électromagnétique

4. Classer les phénomènes suivants en deux catégories, celles que l'on peut modéliser par une onde mécanique et celles modélisables par une onde électromagnétique :
Une vague, la lumière laser, un éclair d'orage, une onde se propageant le long d'une corde, un son, un ultrason, une ola, le wifi
3. Décrire le mouvement du bouchon de liège d'un pêcheur lorsqu'un bateau passe à proximité et mettre en lien ce mouvement avec une caractéristique des ondes
4. Vrai ou faux
 - a- Certaines ondes sonores très intenses (générées par exemple par des catastrophes naturelles) peuvent se propager jusqu'à la station spatiale internationale
 - b- Il est possible d'envoyer une onde électromagnétique de la Terre à la Lune
 - c- L'émission d'une onde électromagnétique s'accompagne toujours de l'émission d'une onde mécanique
 - d- Une onde sonore est toujours une onde mécanique

Faire un calcul littéral puis numérique en exploitant la relation entre retard, distance et vitesse de propagation

Faire des prévisions en utilisant les propriétés d'une onde et la notion de retard

5. Deux micros sont collés sur un rail en métal espacés de 3,0 m. On tape à l'extrémité du rail. Un enregistrement des signaux indique que l'un des micros détecte un son 2,0 ms après le premier. Estimer la célérité du son dans le métal.
6. Dans la situation précédente, les deux micros délivrent également deux signaux un peu plus tard. Interpréter cette observation.



7. Au cours d'une compétition, le départ est signalé aux coureurs par un coup de pistolet (starter). Le coureur placé à la corde est situé à 5m du starter alors que celui placé à l'extérieur est à 15m. Avec quel retard le coureur de l'extérieur va-t-il percevoir le son par rapport au coureur de la corde ? (vitesse du son dans l'air : 340 m.s^{-1})
8. Vrai ou faux :
pour deux récepteurs donnés, plus la célérité est grande plus le retard est grand.
9. Vrai ou faux :
Plus on parle fort, plus le son se propage rapidement.
10. Vrai ou faux :
Au fur et à mesure de la propagation d'un son, sa célérité diminue.