



Modèle des ondes progressives

A- Définition

On appelle **onde progressive**

le phénomène de **propagation d'une perturbation** dans un milieu **sans transport de matière**.

Il y a **transport d'énergie** au cours de la propagation de la perturbation.

B- Différents types d'ondes

Ondes mécaniques

Une onde est mécanique si la perturbation est un **mouvement local du milieu matériel** ; le milieu de propagation est donc matériel : l'onde ne peut pas se propager dans le vide.

Ondes électromagnétiques

Une onde est électromagnétique si la perturbation est une variation des champs électriques et magnétiques ; une onde électromagnétique peut se propager dans un milieu matériel (ceux dans lesquels peuvent exister des champs) ou **dans le vide**.

C- Onde à 1, 2 ou 3 dimensions

Une onde peut se propager dans plusieurs directions possibles : si la propagation se fait dans une seule direction, on parle d'**onde progressive à une dimension**. Si la propagation se fait dans un plan, on parle d'onde à 2 dimensions ; dans l'espace, d'onde à 3 dimensions.

D- Célérité et retard

La **célérité** d'une onde est la valeur de la vitesse à laquelle se déplace la perturbation.

Si la perturbation au point B arrive à l'instant t_B alors qu'elle était au point A à l'instant t_A , le **retard** τ est la durée mise par la perturbation pour se propager de A à B. Ce retard s'exprime par la relation :

