

Quatrième quinzaine (du 12/11 au 23/11)

Questions de cours (Pas plus de vingt minutes)

Chapitre SP2 : Superposition d'ondes

1. Donner deux exemples d'expériences mettant en évidence le phénomène d'interférences entre deux ondes progressives. Donner une interprétation des interférences constructives et destructives.
2. Donner l'expression d'une onde stationnaire d'amplitude A_0 , de période T et de longueur d'onde λ . Définir les noeuds et ventres de vibration d'une onde stationnaire. Donner leurs positions, l'écart entre deux ventres (noeuds) successifs, entre un noeud et un ventre voisin.
3. Soient deux ondes progressives sinusoïdales associées aux signaux $s_1(x,t)$ et $s_2(x,t)$.

$$s_1(x,t) = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1(x)) \text{ et } s_2(x,t) = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2(x))$$

Exprimer en utilisant les vecteurs de Fresnel l'amplitude de l'onde résultant de la superposition de ces deux signaux. Donner ses extrema. Préciser le cas où le minimum d'amplitude est nul.

Chapitre SP3 : Introduction au monde quantique

4. Qu'appelle-t-on dualité onde-corpuscule de la lumière ? Citer deux phénomènes dont l'interprétation nécessite la prise en compte de l'aspect ondulatoire pour l'un, de l'aspect corpusculaire pour l'autre. Énoncer la relation de Planck-Einstein. Donner une expérience nécessitant l'introduction d'une onde de matière. Énoncer la relation de De Broglie.

Chapitre TM1 : Transformations chimiques

5. Définir l'activité chimique d'un constituant, l'avancement d'une réaction ainsi que le quotient réactionnel. Présenter la loi d'action de masse.

Exercices :

Exercices sur les interférences et ondes stationnaires.