

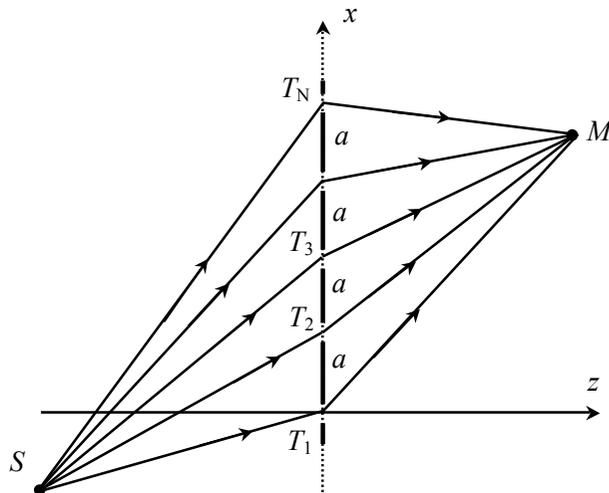
**INTERFÉRENCES ENTRE N ONDES COHÉRENTES
APPLICATION AUX RÉSEAUX**

On étudie la superposition de N ondes lumineuses ($N > 2$) issues d'une même source ponctuelle S , émettant un signal lumineux sinusoïdal (monochromatique) de pulsation ω_0 et de longueur d'onde λ_0 .

1 DISPOSITIF

On étudie un dispositif particulier : N trous d'épingles identiques T_1, T_2, \dots, T_N , percés dans un écran opaque et **équidistants** (montage généralisant les trous d'Young) :

$$T_1T_2 = T_2T_3 = \dots = T_mT_{m+1} = \dots = T_{N-1}T_N = a$$



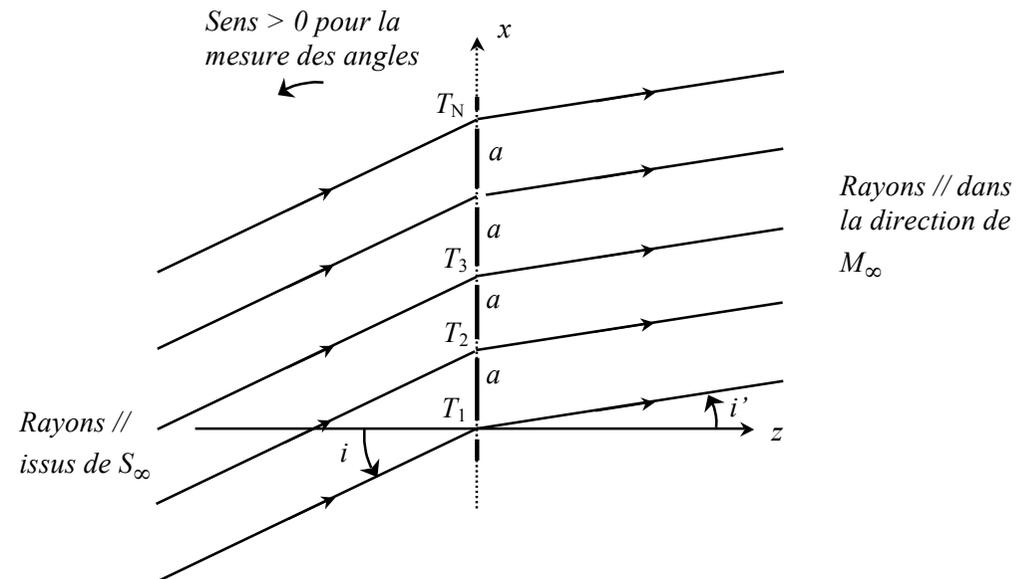
Ces trous sont éclairés par la source ponctuelle S . Chaque trou T_m se comporte comme une source ponctuelle qui re-émet la lumière dans toutes les directions "vers l'avant" (**diffraction**) et on observe

la superposition de ces N ondes en un point M . L'espace est rapporté au repère (T_1, xyz) d'origine T_1 , de sorte que T_1z soit \perp au plan des trous et que ceux-ci soient tous alignés le long de l'axe T_1x . On aura donc :

$$\forall m \in \llbracket 1, N \rrbracket \quad \overrightarrow{T_1T_m} = (m-1)a\vec{e}_x \quad \text{et} \quad T_1T_m = (m-1)a$$

En pratique :

La source S est placée à l'infini (dans le plan focal objet d'une lentille), dans une direction faisant un angle i avec T_1z et le point M est placé à l' ∞ (dans le plan focal image d'une autre lentille) aussi, dans une direction définie par l'angle i' .



Remarque : un sens positif est choisi pour la mesure des angles (sens trigonométrique ici).