

NOMS :	Prénoms :
--------	-----------

(AEVM 02) Analogie de la détermination de distance dans une structure cristalline (taille de l'arête d'une maille par exemple) avec la détermination du diamètre d'un cheveu, d'un pixel d'écran de tablette (ou de smartphone), du pas d'un DVD R :  
**utilisation du phénomène de diffraction et d'interférence.**

**Mission 1 :** Déterminer le diamètre d'un de vos cheveux ! avec un laser vert ( $\lambda = 532 \text{ nm}$ ) ou rouge ( $\lambda = 650 \text{ nm}$ ) : voir le professeur



<b>APPEL n°1.1</b>	Appeler le professeur pour lui présenter la manipulation et le résultat obtenu.
--------------------	---

Avec la diapositive fournie ( fils ou fentes  de largeurs différentes calibrées, de tailles connues), vérifier l'encadrement de la valeur trouvée pour le diamètre de votre cheveu, à partir de la mesure de la tâche centrale visualisée dans 2 autres cas :

..... < d (cheveu) < ..... car ..... < L (cheveu) < .....



<b>APPEL n°1.2</b>	Appeler le professeur pour lui présenter une des manipulations et le résultat obtenu
--------------------	--

**Mission 2 :** Déterminer le pas du réseau du fragment de DVD R mis à votre disposition ! (avec un laser vert :  $\lambda = 532 \text{ nm}$ )



<b>APPEL n°2.1</b>	Appeler le professeur pour lui présenter la manipulation et le résultat obtenu.
--------------------	---

Réaliser la même expérience avec un laser rouge ( $\lambda = 650 \text{ nm}$ ).

Ce réseau peut-il décomposer la lumière, permettant ainsi d'obtenir un spectre de la lumière blanche par exemple ?



<b>APPEL n°2.2</b>	Appeler le professeur pour lui présenter la manipulation et le résultat obtenu.
--------------------	---

**Mission 3 :** Déterminer la taille d'un pixel ! avec un laser vert ( $\lambda = 532 \text{ nm}$ ) ou rouge ( $\lambda = 650 \text{ nm}$ ) : voir le professeur



<b>APPEL n°3</b>	Appeler le professeur pour lui présenter la manipulation et le résultat obtenu.
------------------	---

**Mission 4 : Analogie avec la détermination de la taille de l'arête d'une maille (d'une structure cristalline)**

1) Quelle est la distance entre un ion sodium et un ion chlorure ? (Vous pourrez vérifier sur [Minusc](#) votre résultat...)

2) La taille des mailles dans une structure cristalline est proche de  $10^{-10} \text{ m}$ , vérifier qu'on doit utiliser une lumière monochromatique du domaine des rayons X pour déterminer la distance entre 2 atomes (ou ions).

On donne accès à une [frise](#) des différents domaines des ondes électromagnétiques (lumière) :

..... <  $\lambda$  (Rayons X) < .....