

Les bandes de tissu (6 pts)

On considère une bande de tissu formé de trois bandes de couleurs différentes en lumière blanche.

On éclaire ce tissu à l'aide de trois sources colorées (R, V et B) utilisées en synthèse additive.

Le tableau ci-dessous donne la couleur primaire diffusée par chaque bande suivant la lumière incidente de la source utilisée.

	Bande 1	Bande 2	Bande 3
a) source bleue (B)	bleue	bleue	noire
b) source verte (V)	noire	verte	noire
c) source rouge (R)	noire	rouge	rouge

1) a) La bande 1 absorbe-t-elle ou diffuse-t-elle les radiations émises par la source bleue (B) ?

b) Même question pour les radiations émises par les sources R et V.

c) Mêmes questions pour les bandes 2 et 3.

2) En déduire la couleur perçue pour chaque bande, éclairée en lumière blanche (dans le modèle trichromatique RVB)

3) On éclaire ce tissu en superposant les deux sources R et V. Quelles sont les couleurs perçues pour chacune des trois bandes ?

Correction

1° a) et b) La bande 1 diffuse de la lumière bleue et absorbe les lumières verte et rouge.

2 × 0,5 pt

c) La bande 2 diffuse les lumières bleue, verte et rouge. La bande 3 diffuse la lumière rouge et absorbe les lumières bleue et verte.

2 × 0,5 pt

2° Dans le modèle trichromatique, la lumière blanche est seulement constituée des trois couleurs R, V et B. Le tissu ne peut donc pas diffuser des couleurs autres que celles du tableau. **La bande 1 est bleue, la bande 2 est blanche et la bande 3 est rouge.** La bande de tissu est bleu, blanc, rouge.

3 × 0,5 pt

3° Un objet bleu diffuse la lumière bleue et absorbe les autres radiations. **La bande 1** absorbe le rouge et le vert et ne diffuse donc aucune lumière : elle **paraît noire.**

La bande 2 diffuse le rouge et le vert de chacune des deux sources. Elle **paraît jaune** par synthèse additive.

3 × 0,5 pt

Un objet rouge diffuse la lumière rouge et absorbe les autres radiations. **La bande 3 paraîtra rouge.**

Le tissu paraît noir, jaune et rouge.