Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date: .....

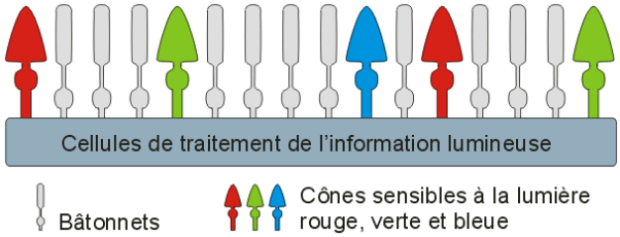
Une voiture verte peut-elle être perçue bleu ?

Objectifs	Classe
☐ Couleur des objets. Synthèse additive, synthèse soustractive. Absorption, diffusion, transmission. Vision des couleurs et trichromie. ☐ Interpréter la couleur perçue d'un objet à partir de celle de la lumière incidente ainsi que des phénomènes d'absorption, de diffusion et de transmission.	$1^{ère}$ Spé
	Durée
	0,5 h

1 Vision de la couleur

Document 1: Sensibilité de l'œil à la couleur

La rétine de l'œil comporte des cellules photosensibles nommées cônes et bâtonnets. Les cônes sont sensibles aux 3 couleurs dites fondamentales (rouge, vert et bleu) alors que les bâtonnets sont sensibles à l'intensité lumineuse.



1. Quels capteurs sont responsables de la perception des couleurs ?

Solution: Les capteurs responsables de la perception des couleurs sont les cônes.

2. Quelles sont les couleurs pour lequel l'œil est sensible ? À quoi correspondent-elles ?

Solution: Les cônes sont sensibles au rouge, vert et bleu: ce sont les couleurs primaires de la synthèse additive.

2 Synthèse soustractive

Document 2: Impression couleur

Pour imprimer en couleur, une imprimante à jet d'encre projette sur une feuille blanche de minuscules gouttes d'encre colorées. Les encres utilisées, de couleurs jaune, magenta et cyan se comportent comme des filtres qui renvoient la lumière vers nous. Elles sont superposées sur la feuille dans un ordre déterminé qui dépend de l'imprimante utilisée. **Une couleur transmet la lumière de sa propre couleur et absorbe les autres.** Par exemple, la couleur jaune, qui est constituée de rouge et de vert, transmet le rouge et le vert et absorbe le bleu.

3. Avant d'être imprimée, la feuille blanche absorbe-t-elle des radiations visibles ?

> **Solution:** Non, la feuille est blanche car elle diffuse toutes les radiations colorées reçues sans en absorber aucune.

4. Remplir le tableau suivant:

Filtre	Transmet	Absorbe
Jaune	Vert et Rouge	Bleu
Cyan	Vert et Bleu	Rouge
Magenta	Rouge et Bleu	Vert
Jaune + Magenta	Rouge	Bleu et Vert
Jaune + Cyan	Vert	Bleu et Rouge
Magenta + Cyan	Bleu	Vert et Rouge
Magenta + Cyan + Jaune	-	Vert,Rouge et Bleu

3 Couleur d'une voiture

Document 3: Un policier astucieux

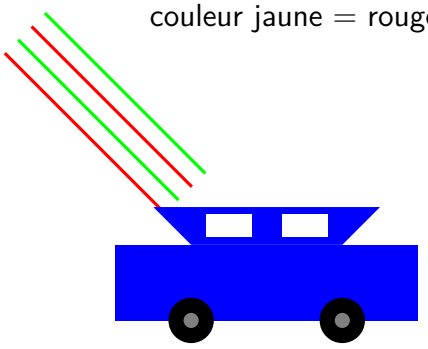
Dans le film "Dans la vallée d'Elah" (Paul Haggis 2007) un ancien policier, Tommy Lee Jones, recherche les assassins de son fils. Selon les témoins, une voiture verte a été aperçue, de nuit, sur les lieux du crime. Le policer recherche cependant une voiture bleue car selon lui : « Sous un éclairage jaune, une voiture bleue est verte ! »

5. Cette affirmation est-elle correcte ? Une voiture de couleur bleue peut-elle être perçue verte si la lumière incidente est jaune ?

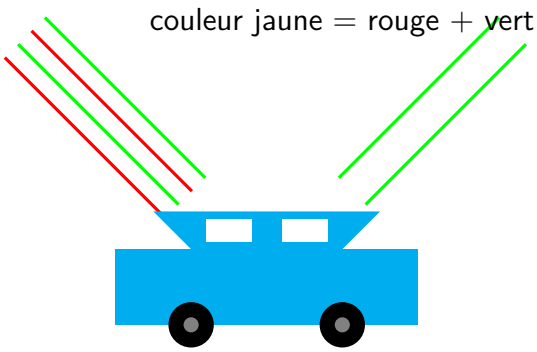
> **Solution:** La lumière jaune est composée de rouge et de vert. Or une voiture qui serait bleue, absorberait le rouge et le vert, et serait vue comme noire.

Solution:

couleur jaune = rouge + vert



6. Si la réponse précédente est "faux", de quelle couleur pourrait être la voiture ?

Solution: La voiture pourrait aussi être couleur cyan: le cyan étant composé de vert et de bleu, il transmet le vert du jaune incident.
La voiture pourrait être aussi tout simplement de couleur verte: en effet, le jaune étant de composé de rouge et de vert, une voiture verte absorbe le rouge tout en transmettant le vert.

Solution: