

**DEVOIR N°2 DE SCIENCE PHYSIQUE :**

**EXERCICE 1 : 8 points**

SUJET A	SUJET B
1. Ici il est question de synthèse additive des couleurs. (1 pt)	
2. Frange 6 : Les pixels Rouges sont allumés c'est une couleur primaire. Frange 3 : Pixels Vert et Bleu car Cyan = Bleu+Vert <b>(2 pt)</b>	2. Frange 7 : Pixels Bleus Frange 4 : Pixels Vert. Car ce sont des couleurs primaires. <b>(2 pt)</b>
3.a. Frange 2 : Jaune ne change pas car les pixels bleus étaient déjà éteints et le jaune est constitué de lumière rouge et verte Frange 5 : Rouge car il manque le bleu pour faire magenta. <b>(1 pt)</b>	3.a. Frange 2 : Bleue car il manque le vert pour faire du cyan. <b>(1 pt)</b> Frange 5 : Magenta ne change pas car les pixels bleus étaient déjà éteints et le ja est constitué de lumière rouge et verte (1 pt)
3.b. Franges identiques : <b>(1 pt)</b> 1,2 : Jaune, 3,4 : Vert, 5,6 : Rouge, 7,8 : Noir	3.b. Franges identiques : 1,5 : Magenta, 2,6 : Rouge, 3,7 Bleu, 4,8 noir
4. a. Les pixels bleus sont éteints. <b>(1 pt)</b> b. Frange 1 : Jaune, Frange 8 : Noir <b>(1 pt)</b>	4. a. Les pixels verts sont éteints. (1 pt) b. Frange 1 : Magenta, Frange 8 : Noir(1 pt)

**EXERCICE 2 : 7 points**

SUJET A	SUJET B
a. En lumière blanche, composée de rouge, de vert et de bleu, la pomme jaune paraît jaune. <b>(1 pt)</b>	a. En lumière blanche, composée de rouge, de vert et de bleu, la pomme magenta paraît magenta.
2. En lumière rouge, la pomme jaune paraît rouge. car le jaune renvoie le rouge et le vert et absorbe le bleu. <b>(2 pt)</b>	2. En lumière rouge, la pomme magenta paraît rouge. car le magenta renvoie le rouge et le bleu et absorbe le vert.
En lumière bleue, la pomme jaune paraît noire car le jaune absorbe le bleu. <b>(2 pt)</b>	En lumière verte, la pomme magenta paraît noire car le magenta absorbe le vert.
3. La couleur d'un objet dépend de la couleur de l'objet, et de la lumière qui l'éclaire. <b>(2 pt)</b>	

**EXERCICE 3 : Exploiter la relation entre fréquence et longueur d'onde 6 points**

SUJET A	SUJET B
$\nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3.10^8}{480.10^{-9}} = 6,25.10^{14} Hz$	$\nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3.10^8}{680.10^{-9}} = 4,41.10^{14} Hz$
$\lambda = \frac{c}{\nu} = \frac{3.10^8}{6,50.10^{14}} = 4,62.10^{-7} m = 462nm$ <b>Indigo (couleur 1 point)</b>	$\lambda = \frac{c}{\nu} = \frac{3.10^8}{5,50.10^{14}} = 5,45.10^{-7} m = 545nm$ <b>Vert</b>

**EXERCICE 4 : Comprendre et exploiter la loi de Wien 6 points**

SUJET A	SUJET B
$\lambda_{\max} = \frac{2,9 \times 10^{-3}}{5000} = 580nm \text{ Visible (Jaune)}$ <b>Couleur 1 point.</b>	$\lambda_{\max} = \frac{2,9 \times 10^{-3}}{3000} = 967nm \text{ Non Visible (IR)}$
$T = \frac{2,9 \times 10^{-3}}{520.10^{-9}} = 5577K$	$T = \frac{2,9 \times 10^{-3}}{720.10^{-9}} = 4028K$

**EXERCICE 5 : 5 points**

SUJET A	SUJET B
$E = 5,2 \times 1,6.10^{-19} = 8,32.10^{-19} J$ $\lambda = \frac{h \times c}{E} = \frac{6,63.10^{-34} \times 3.10^8}{8,32.10^{-19}} = 239nm(UV)$ <b>Couleur 1 point</b>	$E = 3,8 \times 1,6.10^{-19} = 6,08.10^{-19} J$ $\lambda = \frac{h \times c}{E} = \frac{6,63.10^{-34} \times 3.10^8}{6,08.10^{-19}} = 327nm(UV)$

**EXERCICE 6 : 8 points**

$\lambda_1$ $E = \frac{h \times c}{\lambda} = \frac{h \times c}{436.10^{-9}} = 4,56.10^{-19} J$ 2 points	$E = \frac{4,56.10^{-19}}{1,6.10^{-19}} = 2,85eV$ 1 point	$E_5 \rightarrow E_2$ $5,54 - 2,69 = 2,85eV$ 1 point
$\lambda_2$ $E = \frac{h \times c}{\lambda} = \frac{h \times c}{546,2.10^{-9}} = 3,64.10^{-19} J$ 0,5 point	$E = \frac{3,64.10^{-19}}{1,6.10^{-19}} = 2,28eV$ 0,5 point	$E_5 \rightarrow E_3$ $4,97 - 2,69 = 2,28eV$ 1 point
$\lambda_3$ $E = \frac{h \times c}{\lambda} = \frac{h \times c}{579,2.10^{-9}} = 3,43.10^{-19} J$ 0,5 point	$E = \frac{3,43.10^{-19}}{1,6.10^{-19}} = 2,15eV$ 0,5 point	$E_6 \rightarrow E_4$ $3,72 - 1,57 = 2,15eV$ 1 point