

Éléments de correction

I – Expérience préliminaire

- 1) La superposition des trois couleurs forme le blanc.
- 2) $B + V = \text{cyan}$, $B + R = \text{magenta}$, $R + V = \text{jaune}$. Une couleur **secondaire** s'obtient par superposition de deux couleurs primaires.
- 3) $\text{cyan} (B + V) + R = \text{blc}$, $\text{magenta} (B + R) + V = \text{blc}$, $\text{jaune} (V + R) + B = \text{blc}$ La couleur **complémentaire** est la couleur qui additionnée à une couleur secondaire donne le blanc.

II – La synthèse additive

- 1) L'absence de couleur donne le noir ou des couleurs d'intensité nulle.
- 2) Il faut associer les couleurs primaires d'intensité maximale.
- 3) Quand les curseurs sont à la même position avec des lumières d'intensités égales, le gris est obtenu. Il s'éclaircit avec l'augmentation de l'intensité des lumières jusqu'au blanc.
- 4) Curseurs du **bleu** et du **vert** au maximum : **cyan**.
 - a. **Bleu** ↓ Gamme de couleurs obtenues : du **cyan** au **vert primaire**.
 - b. **Vert** ↓ Gamme de couleurs obtenues : du **cyan** au **bleu primaire**.
 - c. **Rouge** ↑ Gamme de couleurs obtenues : du **cyan**, couleur bleue de + en + claire jusqu'au **blc**.
- 5) Curseurs du **bleu** et du **rouge** au maximum : **magenta**.
 - a. **Bleu** ↓ Gamme de couleurs obtenues : du **magenta** au **rouge primaire**.
 - b. **Rouge** ↓ Gamme de couleurs obtenues : du **magenta** au **bleu primaire**.
 - c. **Vert** ↑ Gamme de couleurs obtenues : du **magenta**, couleur rose de + en + claire jusqu'au **blc**.
- 6) Curseurs du **vert** et du **rouge** au maximum : **jaune**.
 - a. **Rouge** ↓ Gamme de couleurs obtenues : du **jaune** au **vert primaire**.
 - b. **Vert** ↓ Gamme de couleurs obtenues : du **jaune** au **rouge primaire**.
 - c. **Bleu** ↑ Gamme de couleurs obtenues : du **jaune**, couleur jaune de + en + claire jusqu'au **blc**.
- 7) Il existe une infinité de combinaisons en faisant varier les intensités des trois couleurs primaires. À chaque combinaison correspond une couleur différente d'une autre combinaison d'où une infinité de couleurs recouvrant celles du spectre de la lumière visible.

III – La synthèse soustractive

2) Exploitation

N° colonne	1	2	3	4	5	6	7	8
jaune	-	-	-	+	+	+	-	+
magenta	-	-	+	-	+	-	+	+
cyan	-	+	-	-	-	+	+	+
couleur	blanc	cyan	magenta	jaune	rouge	vert	bleu	noir

- 1) 1 – Aucune lumière (**BVR**) n'est absorbée : la lumière apparaît blanche.
 - 2 – Le filtre **cyan** absorbe le **R** et transmet le **B** et le **V** : **cyan**.
 - 3 – Le filtre **magenta** absorbe le **V** et transmet le **B** et le **R** : **magenta**.
 - 4 – Le filtre **jaune** absorbe le **B** et transmet le **R** et le **V** : **jaune**.
 - 5 – Le filtre **jaune** absorbe le **B**, le filtre **magenta** absorbe le **V**, la seule couleur transmise pour les deux filtres associés est le **rouge** : **rouge**.
 - 6 – Le filtre **jaune** absorbe le **B**, le filtre **cyan** absorbe le **R**, la seule couleur transmise pour les deux filtres associés est le **vert** : **verte**.
 - 7 – Le filtre **magenta** absorbe le **V**, le filtre **cyan** absorbe le **R**, la seule couleur transmise pour les deux filtres associés est le **bleu** : **bleue**.
 - 8 – Le filtre **jaune** absorbe le **B**, le filtre **cyan** absorbe le **R**, le filtre **magenta** absorbe le **V**, aucune couleur transmise pour les trois filtres associés : pas de couleur, c'est **noir**.
- 2) La colonne 8 apparaît **marron** et non vraiment noire, il faut donc du « vrai » noir pour obtenir une couleur s'approchant du noir et des couleurs plus contrastées.

IV – Couleur d'un objet

1) Sous les feux de la rampe...

Lumières	Verte	Rouge	Magenta
Koala 1	vert	rouge	rouge
Koala 2	vert	noir	noir
Koala 3	noir	rouge	rouge

A - Koala 1 : absorbe le **bleu**, diffuse le **rouge** et le **vert** donc apparaît **jaune** en LB

Koala 2 : absorbe le **rouge** et le **bleu**, diffuse le **vert** donc apparaît **vert** en LB

Koala 3 : absorbe le **vert** et le **bleu**, diffuse le **rouge** donc apparaît **rouge** en LB

Remarque : le fait que le koala apparaisse un peu orangé ne change rien au raisonnement.

B - a. **bleue**

Koala 1 : absorbe le bleu donc apparaît **noir**

Koala 2 : absorbe le bleu donc apparaît **noir**

Koala 3 : absorbe le bleu donc apparaît **noir**

b. **cyan** (B + V)

Koala 1 : absorbe le bleu, diffuse le vert donc apparaît **vert**

Koala 2 : absorbe le bleu, diffuse le vert donc apparaît **vert**

Koala 3 : absorbe le vert et le bleu donc apparaît **noir**

c. **jaune** (R + V)

Koala 1 : diffuse le rouge et le vert donc apparaît **jaune**

Koala 2 : absorbe le rouge, diffuse le vert donc apparaît **vert**

Koala 3 : absorbe le vert, diffuse le rouge donc apparaît **rouge**



Autre remarque : un objet peut posséder une caractéristique dominante mais pas totale. Exemple : un objet rouge peut réfléchir **une toute petite partie du bleu** si son rouge n'est pas primaire. Ainsi, en lumière rouge, il ne paraîtra pas d'un noir absolu...

Dans les exercices, nous raisonnerons sur les cas généraux et non sur les cas particuliers.

Pour ceux qui ont pris magenta dans la dernière colonne

Lumières	Verte	Rouge	Magenta
Koala 1	vert	rouge	magenta (B + R)
Koala 2	vert	noir	noir
Koala 3	noir	rouge	magenta (B + R)

A - Koala 1 : diffuse le **bleu**, le **rouge** et le **vert** donc apparaît **blanc** en LB

Koala 2 : absorbe le **rouge** et le **bleu**, diffuse le **vert** donc apparaît **vert** en LB

Koala 3 : absorbe le **vert**, diffuse le **rouge** et le **bleu** donc apparaît **magenta** en LB

B - a. **bleue**

Koala 1 : diffuse le bleu donc apparaît **bleu**

Koala 2 : absorbe le bleu donc apparaît **noir**

Koala 3 : diffuse le bleu donc apparaît **cyan**

b. **cyan** (B + V)

Koala 1 : diffuse le bleu et le vert donc apparaît **cyan**

Koala 2 : absorbe le bleu, diffuse le vert donc apparaît **vert**

Koala 3 : absorbe le vert et diffuse le bleu donc apparaît **bleu**

c. **jaune** (R + V)

Koala 1 : diffuse le rouge et le vert donc apparaît **jaune**

Koala 2 : absorbe le rouge, diffuse le vert donc apparaît **vert**

Koala 3 : absorbe le vert, diffuse le rouge donc apparaît **rouge**