

Lumière blanche et couleurs

Corrigé du contrôle - niveau 4e

Voici le corrigé détaillé du contrôle sur la lumière blanche et les couleurs. De plus, vérifie l'ordre des couleurs du spectre, les mélanges de lumières et le raisonnement sur les filtres et les objets colorés. Ensuite, le barème total est de 20 points.

L'essentiel : Les réponses du contrôle de physique-chimie 4ème sur « Lumière blanche et couleurs » sont détaillées avec leur barème : le spectre de la lumière blanche, mélanger des lumières et filtres et couleur des objets. Il sert à s'autoévaluer après avoir composé en temps limité ; PDF gratuit.

Donc, ce corrigé est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Le corrigé détaillé avec le barème : lumière blanche et couleurs

Correction de l'exercice 1 : questions de cours (4 points)

1. Du moins dévié au plus dévié : **rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo, violet**. (1 pt)
2. C'est la **dispersion** de la lumière. Par ailleurs, on l'observe dans l'**arc-en-ciel** (gouttes d'eau jouant le rôle de petits prismes). (1 pt)
3. Puis les couleurs primaires sont le **rouge, le vert et le bleu**. Rouge + vert donne du **jaune**. (1 pt)
4. $650 \text{ nm} = 650 \times 10^{-9} \text{ m} = \mathbf{6,5 \times 10^{-7} \text{ m}}$. (1 pt)

Correction de l'exercice 2 : le spectre de la lumière blanche (5 points)

1. C'est le **spectre** de la lumière blanche ; il est **continu** : les couleurs se suivent sans interruption. (1 pt)
2. Ensuite, le **rouge** est le moins dévié, le **violet** le plus dévié. (1 pt)
3. Puis on voit une **seule tache rouge** (un peu déviée mais non décomposée). De plus,

la lumière du laser est **monochromatique**. (1 pt)

4. Ordre croissant : **bleu (470 nm) < vert (530 nm) < rouge (650 nm)**. (1 pt)

5. Non : $900\text{ nm} > 800\text{ nm}$, cette lumière est en dehors du spectre visible (c'est de l'infrarouge), l'œil ne la voit pas. (1 pt)

Correction de l'exercice 3 : mélanger des lumières (5 points)

1. Zone a : rouge + vert = **jaune** ; zone b : vert + bleu = **cyan** ; zone c : rouge + bleu = **magenta** ; zone d : rouge + vert + bleu = **blanc**. (2 pt : 0,5 par zone)

2. C'est une **synthèse additive** : les effets des lumières colorées s'ajoutent quand on les superpose. (1 pt)

3. Rouge + vert sans bleu : le pixel paraît **jaune**. (1 pt)

4. Vert + bleu donne du cyan : il faut ajouter de la lumière **bleue**. (1 pt)

Correction de l'exercice 4 : filtres et couleur des objets (6 points)

1. Ensuite, la tomate **diffuse le rouge** et **absorbe les autres couleurs** (vert, bleu, etc.). (1 pt)

2. Par ailleurs, en lumière verte, il n'y a pas de rouge à diffuser ; la tomate absorbe le vert : elle paraît **noire**. (1,5 pt)

3. Puis le filtre rouge ne laisse passer que le rouge : il sort de la **lumière rouge**. (1 pt)

4. Ensuite, le filtre bleu laisse passer le bleu et absorbe le rouge : il ne sort plus de lumière, l'écran reste **noir** (aucune lumière). (1,5 pt)

5. Non : la lumière jaune contient du rouge et du vert ; le tissu jaune diffuse le rouge et le vert mais, éclairé en rouge seulement, il ne diffuse que du rouge : il paraît **rouge**. (1 pt)

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	Questions de cours	4
2	Spectre et prisme	5
3	Synthèse additive	5

4	Filtres et objets colorés	6
Total		20

Enfin, pour progresser : apprends l'ordre des couleurs et les trois mélanges de la synthèse additive. Puis pour un filtre ou un objet coloré, raisonne en deux temps : quelles couleurs arrivent, puis lesquelles sont diffusées ou absorbées. Pense à convertir les nanomètres en mètres avec les puissances de dix.

Retour au sujet du contrôle

Tout le chapitre « Lumière blanche et couleurs » en 4ème

- Le cours : Lumière blanche et couleurs
- Les exercices : Lumière blanche et couleurs
- Le corrigé des exercices : Lumière blanche et couleurs
- Le TP : Lumière blanche et couleurs
- Le corrigé du TP : Lumière blanche et couleurs
- Le QCM : Lumière blanche et couleurs
- Le contrôle : Lumière blanche et couleurs

Chapitre précédent : Lumière, rayons et lentilles (corrigé du contrôle)

Chapitre suivant : Énergie et puissance (corrigé du contrôle)

Retrouve aussi tous les corrigés du contrôle en 4ème et le programme complet de sciences physiques en 4ème.