



NIVEAU 2 SUR 3

Standard

Le niveau d'un contrôle de classe : construire une ombre, prévoir des couleurs, analyser une expérience.

Questions guidées, sans banque de mots · 55 minutes · sur 20

Lumière — Propagation et couleurs

Contrôle **niveau 2 · Standard** · Physique-Chimie · sujet à rendre complété

55
MINUTES

20
POINTS

4
EXERCICES

2
DOCUMENTS

guidée
AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Utiliser ses connaissances

Construire et exploiter un schéma

Raisonner et justifier

Analyser une expérience

NOM	PRÉNOM	CLASSE	DATE	NOTE
.....				 / 20

CONSIGNES

- Durée : 55 minutes. Le temps conseillé est indiqué en tête de chaque exercice.
- Lis chaque document avant ses questions : son titre et sa légende disent ce qu'il montre.
- Réponds par des phrases complètes ; trace les rayons à la règle, au crayon.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.

AVANT DE COMMENCER

- Un rayon limite part de la source et frôle le bord de l'objet ; on le prolonge jusqu'à l'écran.
- Une hauteur sur un quadrillage se compte d'un bord à l'autre, en carreaux.
- Pour une couleur apparente : ce que la lumière apporte, ce que l'objet renvoie, puis ce qui est commun.
- Avant de prévoir ce que donne un prisme, demande-toi si la lumière qui y entre est un mélange.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Les règles du cours mobilisées pour expliquer des situations courantes
- La couleur d'un costume prévue sous un projecteur coloré, par la méthode des deux listes
- La construction d'une ombre sur un quadrillage, et ce qu'elle montre
- L'analyse de montages avec un prisme et des filtres

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Expliquer avec le cours	Utiliser ses connaissances	12 min	4 points
2 Construire l'ombre d'un carton PHARE	Construire et exploiter un schéma	16 min	6 points
3 Les projecteurs du spectacle	Prévoir une couleur apparente	13 min	5 points
4 Un prisme et des filtres	Analyser une expérience	14 min	5 points
Total		55 min sur 55	20 points



Expliquer avec le cours

© Utiliser ses connaissances

🕒 12 min

4 pts

Réponds à chaque question par une ou deux phrases, en utilisant le vocabulaire du cours.

- a** Sur un schéma d'optique, on trace les rayons lumineux dans l'air à la règle, jamais en courbe. Pourquoi ?

1 pt

- b** Le soir, un lampadaire éclaire Jules sur le trottoir. Où se trouvent son ombre propre et son ombre portée ?

1 pt

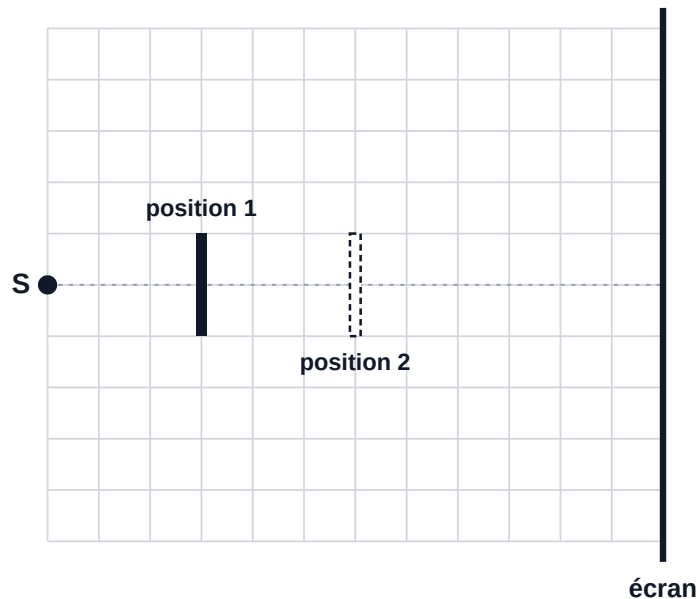
- c** En plein été, deux voitures identiques, l'une noire et l'autre blanche, restent au soleil. Laquelle chauffe le plus ? Justifie.

1 pt

- d** Sur scène, un tee-shirt vert semble sombre sous un projecteur, puis retrouve sa teinte quand on rallume la lumière blanche. A-t-il changé ? Explique.

1 pt

Une petite lampe S, que l'on considère comme **ponctuelle**, éclaire un carton opaque placé devant un écran. Sur la figure, le carton est d'abord en position 1, puis en position 2. **Construis** les rayons à la règle sur la figure, puis réponds.



Vue de côté sur un quadrillage. Le carton est en trait plein en position 1, en pointillé en position 2. Le pointillé horizontal est l'axe qui passe par S.

- a** Position 1 : à la règle, construis les deux droites qui partent de S et frôlent les extrémités du carton, prolonge-les, puis hachure l'ombre portée. (1,5 pt)
- b** Position 1 : combien de carreaux mesure l'ombre portée ? (1 pt)
-
- c** Position 2 : construis de même les deux rayons limites, puis donne la hauteur de la nouvelle ombre. (1,5 pt)
-
- d** Comment varie la taille de l'ombre portée quand on éloigne le carton de la source ? Que faut-il faire pour l'agrandir ? (1 pt)
-
- e** Le bord de l'ombre obtenue sur l'écran est-il net ou flou ? Justifie avec la construction. (1 pt)
-

Lis le **document 1**. Pour chaque question, écris d'abord les couleurs apportées par le projecteur, puis celles que le costume sait renvoyer, avant de conclure.

 Document 1 Les projecteurs du spectacle

- 1 Au collège, la classe prépare une pièce de théâtre.
- 2 En lumière blanche, Sarah porte une robe rouge et un chapeau vert ;
- 3 Léo porte une chemise blanche et un pantalon bleu.
- 4 Le régisseur dispose de trois projecteurs : un rouge, un vert et un bleu.
- 5 Chaque projecteur n'émet qu'une seule couleur, et on les allume un par un.

Source : Texte rédigé pour ce contrôle d'après le cours ; la situation est imaginée.

a Sous le projecteur vert, de quelle couleur paraît la robe de Sarah ? Détaille les deux listes.

1,5 pt

b Sous ce même projecteur vert, de quelle couleur paraît la chemise de Léo ? Justifie.

1 pt

c Le metteur en scène veut que la robe et le chapeau de Sarah paraissent de la même couleur. Quel projecteur doit-il allumer ? Justifie pour chaque vêtement.

1,5 pt

d Sous quel ou quels projecteurs le pantalon de Léo paraît-il noir ?

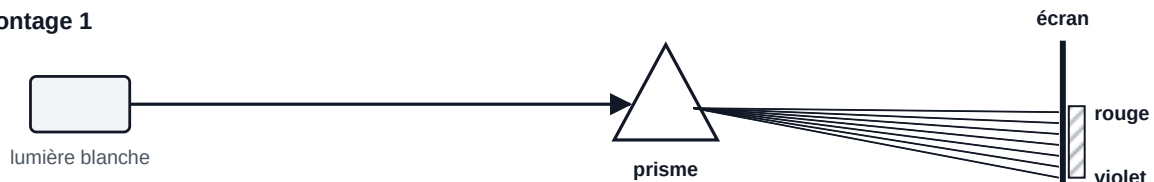
1 pt

Observe le **document 2**, puis réponds aux questions.

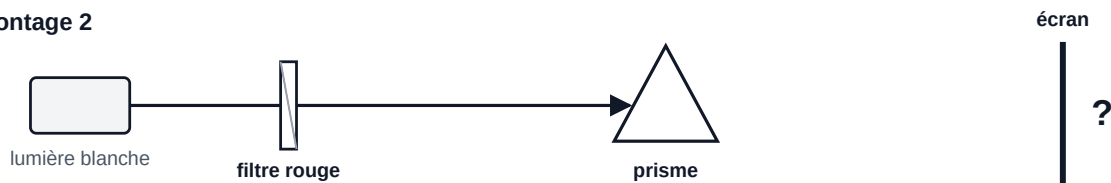


Document 2 Trois montages avec un prisme

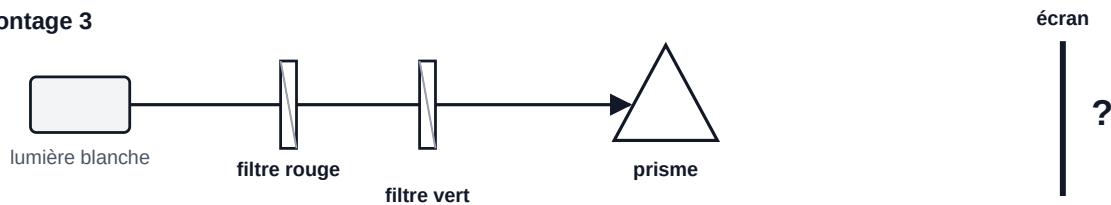
Montage 1



Montage 2



Montage 3



La même lampe de lumière blanche dans les trois montages. Dans le montage 3, les deux filtres sont l'un derrière l'autre. Le contenu des écrans 2 et 3 est à prévoir. *Source : Schéma dessiné pour ce contrôle d'après le cours.*

a Montage 1 : que voit-on sur l'écran ? Pourquoi les couleurs s'y séparent-elles ?

1,5 pt

b Montage 2 : que fait le filtre rouge de la lumière blanche qu'il reçoit ?

1 pt

c Montage 2 : prévois ce que l'on observe sur l'écran. Que montre cette observation sur la lumière rouge ?

1,5 pt

d Montage 3 : prévois ce que l'on observe sur l'écran. Explique.

1 pt



Avant de rendre ta copie

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Utiliser ses connaissances	Je sais situer l'ombre propre et l'ombre portée d'un objet éclairé.	☐	☐	☐
Construire et exploiter un schéma	Je sais construire à la règle les rayons qui limitent une ombre.	☐	☐	☐
Raisonner et justifier	Je sais dire comment varie une ombre quand on déplace l'objet.	☐	☐	☐
Raisonner et justifier	Je sais prévoir une couleur apparente en croisant deux listes.	☐	☐	☐
Analyser une expérience	Je sais prévoir l'effet d'un filtre et d'un prisme, et dire ce qu'il prouve.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / 20

avant correction : ma
prévision