

Réflexion, réfraction

Corrigé du contrôle - niveau 2de

Voici le corrigé détaillé du contrôle sur la réflexion et la réfraction, avec le barème question par question (total : 20 points). Ensuite, vérifiez que votre calculatrice est bien réglée en degrés avant de comparer vos résultats.

L'essentiel : Ce corrigé de l'évaluation de physique-chimie Seconde sur « Réflexion, réfraction » donne les réponses attendues et le barème de chaque exercice : le miroir plan, de l'air vers le verre et prisme à réflexion totale. Il sert à s'autoévaluer après avoir composé en temps limité ; PDF gratuit.

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

La correction détaillée avec le barème du corrigé réfraction

Correction de l'exercice 1 : Le miroir plan (3 points)

1. Puis l'angle d'incidence se mesure avec la normale : $i = 90^\circ - 25^\circ = \mathbf{65^\circ}$. Loi de la réflexion : $\mathbf{r = i = 65^\circ}$ (1 pt).
2. Angle entre les rayons incident et réfléchi : $65^\circ + 65^\circ = \mathbf{130^\circ}$ (1 pt).
3. De plus, l'image est symétrique de l'objet par rapport au miroir : elle est à **1,20 m derrière le miroir**, donc à $2 \times 1,20 = \mathbf{2,40\ m}$ de la personne (1 pt).

Correction de l'exercice 2 : De l'air vers le verre (5 points)

1. Loi de Snell-Descartes : $n_1 \times \sin i_1 = n_2 \times \sin i_2$, où i_1 est l'angle d'incidence dans le milieu 1 et i_2 l'angle de réfraction dans le milieu 2, tous deux mesurés par rapport à la normale ; le rayon réfracté reste dans le plan d'incidence (1 pt).
2. $\sin i_2 = 1,00 \times \sin 50^\circ / 1,50 = 0,766 / 1,50 = 0,511$ d'où $\mathbf{i_2 \approx 30,7^\circ}$. Ensuite, le rayon réfracté est tracé dans le verre, de l'autre côté de la normale, avec un angle de $30,7^\circ$ (1,5 pt).
3. $n_2 > n_1$: $\sin i_2 < \sin i_1$, donc le rayon **se rapproche de la normale** (0,5 pt).
4. $v = c / n = 3,00 \times 10^8 / 1,50 = \mathbf{2,00 \times 10^8\ m/s}$ (1 pt).
5. $\sin i_2 = \sin 50^\circ / 1,33 = 0,766 / 1,33 = 0,576$ d'où $\mathbf{i_2 \approx 35,2^\circ}$ (1 pt).

Correction de l'exercice 3 : Prisme à réflexion totale (6 points)

1. Par ailleurs, l'angle limite est l'angle d'incidence au-delà duquel il n'y a plus de rayon réfracté lors du passage vers un milieu moins réfringent. Puis il vérifie $1,50 \times \sin \theta_l = 1,00 \times \sin 90^\circ$, donc $\sin \theta_l = 1 / 1,50 = 0,667$ d'où $\theta_l \approx 41,8^\circ$ (1,5 pt).
2. Ensuite, le rayon arrive perpendiculairement à la face verticale : il n'est pas dévié. Puis l'hypoténuse fait 45° avec cette face (triangle rectangle isocèle) ; la normale en I fait donc aussi 45° avec le rayon : $i = 45^\circ$ (1 pt).
3. $45^\circ > 41,8^\circ$: il y a **réflexion totale** en I, toute la lumière est réfléchi (1,5 pt).
- 4.

Par ailleurs, le rayon est réfléchi avec un angle de 45° de l'autre côté de la normale : il tourne de 90° et se dirige **verticalement vers le bas**, atteint la face horizontale sous incidence nulle et sort sans déviation (1 pt).

5. $\sin \theta_l = 1,33 / 1,50 = 0,887$ d'où $\theta_l \approx 62,4^\circ$. Comme $45^\circ < 62,4^\circ$, **il n'y a plus de réflexion totale** : une partie de la lumière sort dans l'eau (1 pt).

Correction de l'exercice 4 : Identifier un liquide (6 points)

1. $\sin i_1$: $\sin 20,0^\circ = 0,342$; $\sin 40,0^\circ = 0,643$; $\sin 60,0^\circ = 0,866$. $\sin i_2$: $\sin 13,5^\circ = 0,233$; $\sin 25,9^\circ = 0,437$; $\sin 36,1^\circ = 0,589$. De plus, ces couples correspondent bien aux points du graphique (1,5 pt).
2. Ensuite, la droite passe par l'origine : **$\sin i_1$ est proportionnel à $\sin i_2$** , ce qui est cohérent avec la loi de Snell-Descartes (1 pt, tracé : 0,5 pt).
3. Coefficient directeur : $0,866 / 0,589 \approx 1,47$. Comme $\sin i_1 = n \times \sin i_2$ (milieu 1 : air), **$n \approx 1,47$** (1 pt).
4. Par ailleurs, ce liquide est le **glycérol** (1 pt).
5. $v = c / n = 3,00 \times 10^8 / 1,47 = 2,04 \times 10^8$ m/s (1 pt).

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	Miroir plan	3
2	Réfraction air-verre	5
3	Réflexion totale	6
4	Indice d'un liquide	6
Total		20

De plus, pour progresser : mesurez toujours les angles avec la normale et non avec la surface, vérifiez le sens de variation (un rayon se rapproche de la normale dans le milieu le plus réfringent), et pensez à comparer l'angle d'incidence à l'angle limite avant de conclure

Fiche en ligne : sciences-physiques-pdf.fr/refraction-et-reflexion-corrige-control-science-seconde/ · Cours, exercices,

à une réflexion totale.

[Retour au sujet du contrôle](#)

Tout le chapitre « Réflexion et réfraction de la lumière » en seconde

- Le cours : Réflexion et réfraction de la lumière
- Les exercices : Réflexion et réfraction de la lumière
- Le corrigé des exercices : Réflexion et réfraction de la lumière
- Le TP : Réflexion et réfraction de la lumière
- Le corrigé du TP : Réflexion et réfraction de la lumière
- Le QCM : Réflexion et réfraction de la lumière
- Le contrôle : Réflexion et réfraction de la lumière

Chapitre précédent : Lumière et spectres d'émission (corrigé du contrôle)

Chapitre suivant : Lentilles minces convergentes et images (corrigé du contrôle)

Retrouve aussi tous les corrigé du contrôle en seconde et le programme complet de sciences physiques en seconde.