

Devoir de cours n°1 – Première L 2013
L'œil et la vision

1. À propos des lentilles

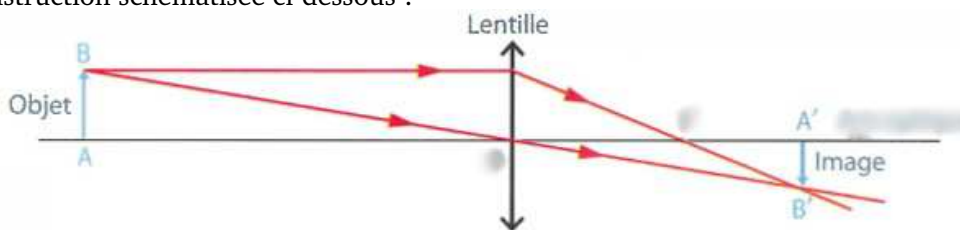
a. Voici une partition de musique vue à travers deux lentilles différentes. Indiquez en dessous de chaque photographie si la lentille est divergente ou convergente.



.....

.....

b. Considérez la construction schématisée ci-dessous :



Compléter directement la figure en remplaçant correctement ce qui a été effacé : centre optique O, axe optique (que vous pouvez noter Δ si vous le souhaitez), foyer F.

c. S'agit-il d'une lentille convergente ou divergente ? Justification non exigée.

.....

2. À propos des vergences

a. Rappeler la relation qui relie la vergence C d'une lentille à sa distance focale f. On donnera les unités.

.....

b. Soit une lentille marquée $+3 \delta$. S'agit-il d'une lentille convergente ou divergente ?

c. Calculer la distance focale de la lentille précédente.

.....

3. À propos des défauts de l'œil

a. Quelles sont les caractéristiques d'un œil myope ?

.....
.....

b. Comment appelle-t-on les limites d'accommodation d'un œil :

- au plus proche ?
- au plus loin ?

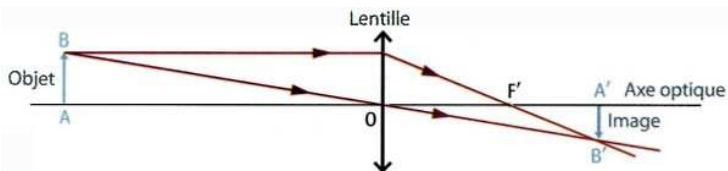
c. Représenter les domaines de vision sur le schéma ci-dessous, pour un œil hypermétrope.

..... Œil hypermétrope

Correction du devoir de cours n°1 – 1^{ère}L 2013
L'œil et la vision

1.a. La lentille de gauche est convergente, car les caractères apparaissent plus gros. La lentille de droite est divergente, les caractères apparaissent plus petits.

1.b. Voici la figure avec le centre optique O, l'axe optique Δ et le foyer image F correctement placés :



1.c. La lentille précédente est convergente. En effet, c'est tout simplement le symbole d'une lentille convergente (↕) qui est utilisé! Autre explication acceptée, on constate que le faisceau lumineux incident converge après traversée de la lentille.

2.a. Relation entre la vergence C d'une lentille, en dioptries (symbole δ), et la distance focale f, en mètres (symbole m) :

$$C = \frac{1}{f} \Leftrightarrow f = \frac{1}{C}$$

2.b. Une lentille marquée +3δ est une lentille convergente (le signe positif de la vergence indique cela).

2.c. Calcul de la distance focale :

$$f = \frac{1}{+3} = 0,33 \text{ m} = 33 \text{ cm}$$

3.a. Un œil myope est trop long, ou de façon équivalente doté d'un cristallin trop convergent au repos.

Conséquence, un myope ne voit pas net de loin (son *punctum remotum* n'est pas à l'infini), et net de très près (son *punctum proximum* n'est pas à 25 cm, mais plus proche encore).

3.b. La limite d'accommodation de l'œil au plus proche est le *punctum proximum*. Au plus loin, c'est le *punctum remotum*.

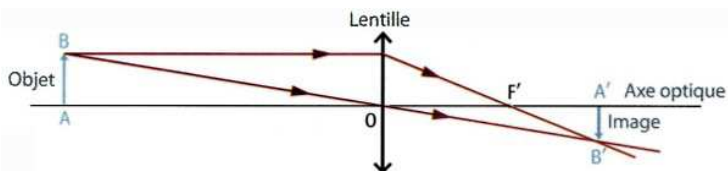
3.c. Domaines de vision d'un œil hypermétrope, ci-dessous.

PR à l'∞] PP trop loin] Œil hypermétrope

Correction du devoir de cours n°1 – 1^{ère}L 2013
L'œil et la vision

1.a. La lentille de gauche est convergente, car les caractères apparaissent plus gros. La lentille de droite est divergente, les caractères apparaissent plus petits.

1.b. Voici la figure avec le centre optique O, l'axe optique Δ et le foyer image F correctement placés :



1.c. La lentille précédente est convergente. En effet, c'est tout simplement le symbole d'une lentille convergente (↕) qui est utilisé! Autre explication acceptée, on constate que le faisceau lumineux incident converge après traversée de la lentille.

2.a. Relation entre la vergence C d'une lentille, en dioptries (symbole δ), et la distance focale f, en mètres (symbole m) :

$$C = \frac{1}{f} \Leftrightarrow f = \frac{1}{C}$$

2.b. Une lentille marquée +3δ est une lentille convergente (le signe positif de la vergence indique cela).

2.c. Calcul de la distance focale :

$$f = \frac{1}{+3} = 0,33 \text{ m} = 33 \text{ cm}$$

3.a. Un œil myope est trop long, ou de façon équivalente doté d'un cristallin trop convergent au repos.

Conséquence, un myope ne voit pas net de loin (son *punctum remotum* n'est pas à l'infini), et net de très près (son *punctum proximum* n'est pas à 25 cm, mais plus proche encore).

3.b. La limite d'accommodation de l'œil au plus proche est le *punctum proximum*. Au plus loin, c'est le *punctum remotum*.

3.c. Domaines de vision d'un œil hypermétrope, ci-dessous.

PR à l'∞] PP trop loin] Œil hypermétrope

Grille DC1 1^{ère}L – 2013

- Convergente à gauche, divergente à droite
- O, F et Δ , tout ou rien
- Convergente, justifié
- $C = 1/f$ en dioptries (δ) et mètres (m)
- $+3\delta$ est convergente
- $f = 33$ cm, calculé
- Myope trop convergent
- $PP < \infty$ et $PR < 25$ cm
- PP et PR
- Schéma œil hypermétrope

Total .../10
Note .../20

Grille DC1 1^{ère}L – 2013

- Convergente à gauche, divergente à droite
- O, F et Δ , tout ou rien
- Convergente, justifié
- $C = 1/f$ en dioptries (δ) et mètres (m)
- $+3\delta$ est convergente
- $f = 33$ cm, calculé
- Myope trop convergent
- $PP < \infty$ et $PR < 25$ cm
- PP et PR
- Schéma œil hypermétrope

Total .../10
Note .../20

Grille DC1 1^{ère}L – 2013

- Convergente à gauche, divergente à droite
- O, F et Δ , tout ou rien
- Convergente, justifié
- $C = 1/f$ en dioptries (δ) et mètres (m)
- $+3\delta$ est convergente
- $f = 33$ cm, calculé
- Myope trop convergent
- $PP < \infty$ et $PR < 25$ cm
- PP et PR
- Schéma œil hypermétrope

Total .../10
Note .../20

Grille DC1 1^{ère}L – 2013

- Convergente à gauche, divergente à droite
- O, F et Δ , tout ou rien
- Convergente, justifié
- $C = 1/f$ en dioptries (δ) et mètres (m)
- $+3\delta$ est convergente
- $f = 33$ cm, calculé
- Myope trop convergent
- $PP < \infty$ et $PR < 25$ cm
- PP et PR
- Schéma œil hypermétrope

Total .../10
Note .../20

Grille DC1 1^{ère}L – 2013

- Convergente à gauche, divergente à droite
- O, F et Δ , tout ou rien
- Convergente, justifié
- $C = 1/f$ en dioptries (δ) et mètres (m)
- $+3\delta$ est convergente
- $f = 33$ cm, calculé
- Myope trop convergent
- $PP < \infty$ et $PR < 25$ cm
- PP et PR
- Schéma œil hypermétrope

Total .../10
Note .../20

Grille DC1 1^{ère}L – 2013

- Convergente à gauche, divergente à droite
- O, F et Δ , tout ou rien
- Convergente, justifié
- $C = 1/f$ en dioptries (δ) et mètres (m)
- $+3\delta$ est convergente
- $f = 33$ cm, calculé
- Myope trop convergent
- $PP < \infty$ et $PR < 25$ cm
- PP et PR
- Schéma œil hypermétrope

Total .../10
Note .../20