



# CAISSES ET MONTURES D'ESSAI

## MISE EN SITUATION

Les lunettes d'un patient contiennent des lentilles d'une certaine puissance choisie pour corriger une ou des erreurs de réfraction. Il est rare que deux personnes présentent exactement la même erreur de réfraction.

Durant un examen de la vue, le praticien utilise des montures appelées « montures d'essai » dans lesquelles il peut placer différentes « lentilles d'essai ». Ces montures lui permettent de changer rapidement et avec précision la puissance des lentilles testées sur le patient dans le but de déterminer quelles sont les erreurs de réfraction en cause et quelle prescription de lunettes convient le mieux.

## OBJECTIFS

Ce module a pour objectif de vous familiariser avec les caractéristiques des caisses et des montures d'essai.

## APPRENTISSAGES

À la fin de ce module, vous devriez être en mesure de:

- Identifier et situer les sphères, cylindres, prismes et accessoires d'une caisse d'essai
- Distinguer une lentille positive d'une lentille négative
- Ajuster correctement une monture d'essai.

## ENSEMBLE DE LENTILLES D'ESSAI

Un ensemble de lentilles d'essai (également appelé caisse d'essai) est une collection de différentes lentilles utilisées pour mesurer les erreurs de réfraction d'un patient.

Une caisse d'essai contient généralement:

- Des lentilles sphériques d'essai (positives et négatives)
- Des lentilles cylindriques d'essai (négatives et parfois positives)
- Des lentilles prismatiques d'essai
- Des accessoires de caisse d'essai.



**Figure 8.1:** Une caisse d'essai

Les caisses d'essais sont livrées en différentes formes et couleurs, mais contiennent toutes un certain nombre de lentilles de base nécessaire à la réfraction (examen des erreurs de réfraction de l'œil).

## ENSEMBLE DE LENTILLES D'ESSAI (cont.)

### LENTILLES D'ESSAI

Les lentilles contenues par une caisse d'essai sont appelées lentilles d'essai. Chaque lentille est étiquetée afin de pouvoir identifier facilement sa force.



**La puissance d'une lentille sphérique est mesurée en dioptries (D).  
La puissance d'une lentille cylindrique est mesurée en dioptries cylindriques (DC).  
La puissance d'une lentille prismatique est mesurée en dioptries prismatiques ( $\Delta$ ).**

Le contour (bord extérieur) d'une lentille d'essai peut être en plastique ou en métal. Les contours en plastiques ont parfois un code de couleurs qui permet de distinguer les lentilles positives et négatives.

Chaque lentille d'une caisse d'essai possède un endroit spécifique où elle doit être rangée. Les différents types de lentilles sont ainsi regroupés et ordonnés en fonction de leur puissance. Une telle classification permet non seulement de repérer facilement une lentille spécifique, mais également d'éviter qu'une lentille ne soit sélectionnée par erreur lors d'un examen.



**Une lentille que l'on ne range pas correctement dans sa caisse d'essai risque de mener à des erreurs lors de sa prochaine utilisation en réfraction.**

Chaque caisse d'essai est différente, mais elles ont généralement en commun les caractéristiques suivantes:

- Les lentilles sphériques positives se trouvent du côté droit de la caisse d'essai.
- Les lentilles sphériques négatives se trouvent du côté gauche de la caisse d'essai.
- Les lentilles cylindriques se trouvent au centre de la caisse d'essai (entre les lentilles sphériques positives et négatives).
- Les lentilles prismatiques se trouvent au centre, près des lentilles cylindriques.
- Les accessoires de caisse d'essai se trouvent au centre, près des lentilles cylindriques.

Les lentilles sphériques, cylindriques et prismatiques se déclinent en différentes puissances. Ces puissances oscillent généralement entre les valeurs suivantes:

- $\pm 0.25$  et  $\pm 4.00$  D par incréments de 0.25 D
- $\pm 4.00$  et  $\pm 6.00$  D par incréments de 0.50 D
- $\pm 6.00$  et  $\pm 20.00$  D par incréments de 1.00 D.



**Chaque caisse d'essai contient deux exemplaires pour chaque puissance de lentilles sphériques et cylindriques.**

La raison de ce doublon: il est possible que la même puissance soit requise pour les deux yeux à la fois.

## ENSEMBLE DE LENTILLES D'ESSAI (cont.)

### LENTILLES SPHÉRIQUES D'ESSAI

Les lentilles sphériques d'essai sont également appelées lentilles sphériques, ou sphères.

Les lentilles sphériques peuvent être positives ou négatives.

Il existe deux façons de distinguer une lentille positive d'une lentille négative, soit la couleur et le signe indiqué sur le contour de la lentille d'essai:

- Lentilles positives - signe « + » sur le contour  
- contour *généralement* de couleur verte ou noire
- Lentilles négatives - signe « - » sur le contour  
- contour *généralement* de couleur rouge



#### Mise en garde:

Certaines caisses d'essai utilisent des codes de couleurs à l'opposé de la norme (contour rouge pour les lentilles négatives et noir pour les lentilles positives).

D'autres caisses utilisent un code de couleurs qui leur est propre.

Vérifiez toujours la signification des couleurs lorsque vous utilisez une caisse d'essai pour la première fois.



**Figure 8.2:** Une lentille sphérique au contour de plastique. La couleur noire indique qu'il s'agit d'une lentille positive et le chiffre nous indique une valeur de +1.50 D.



**Figure 8.3:** Une lentille sphérique au contour de métal. La puissance de la lentille est indiquée, soit : -1.50 D.

Il arrive que le signe « + » ou « - » ne soit pas indiqué sur le contour de la lentille. Dans ces cas, il est toujours possible de déterminer le signe d'une lentille en examinant la forme de la lentille la plus puissante de sa série.

## ENSEMBLE DE LENTILLES D'ESSAI (cont.)

### LENTILLES SPHÉRIQUES D'ESSAI (cont.)



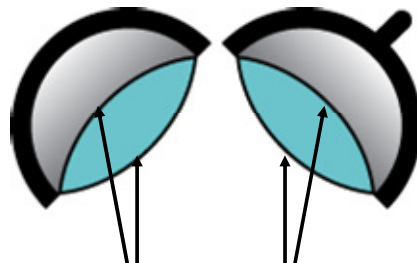
Une lentille positive d'essai est plus épaisse au milieu et plus mince aux extrémités.

Plus la puissance d'une lentille positive est élevée, plus elle est épaisse en son centre.

Une lentille négative d'essai est plus mince au milieu et plus épaisse aux extrémités.

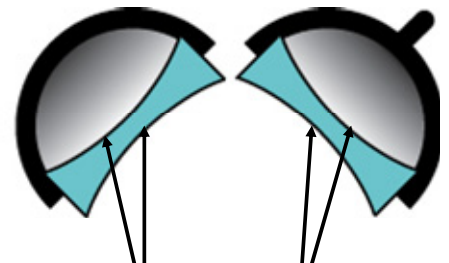
Plus la puissance d'une lentille négative est élevée, plus elle est épaisse aux extrémités.

Plus trial lens cut in two



Both surfaces are convex

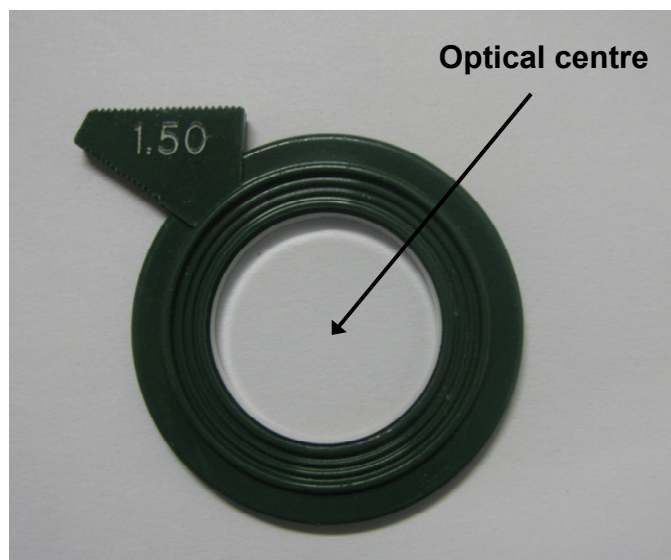
Minus trial lens cut in two



Both surfaces are concave

**Figure 8.4:** Les lentilles positives d'essai sont plus épaisses au milieu, alors que les lentilles négatives d'essai sont plus minces en leur centre

Contrairement aux lentilles de lunettes, le centre optique d'une lentille d'essai se situe toujours exactement au centre.



**Figure 8.5:** Centre optique d'une lentille d'essai

## ENSEMBLE DE LENTILLES D'ESSAI (cont.)

### LENTILLES CYLINDRIQUES D'ESSAI

Les lentilles cylindriques d'essai se déclinent en puissance positive et négative, mais seules les lentilles négatives sont utilisées lors d'une réfraction. Il arrive que certaines caisses ne contiennent tout simplement pas de lentilles cylindriques positives.



**Les lentilles cylindriques sont également appelées lentilles avec cylindre.**

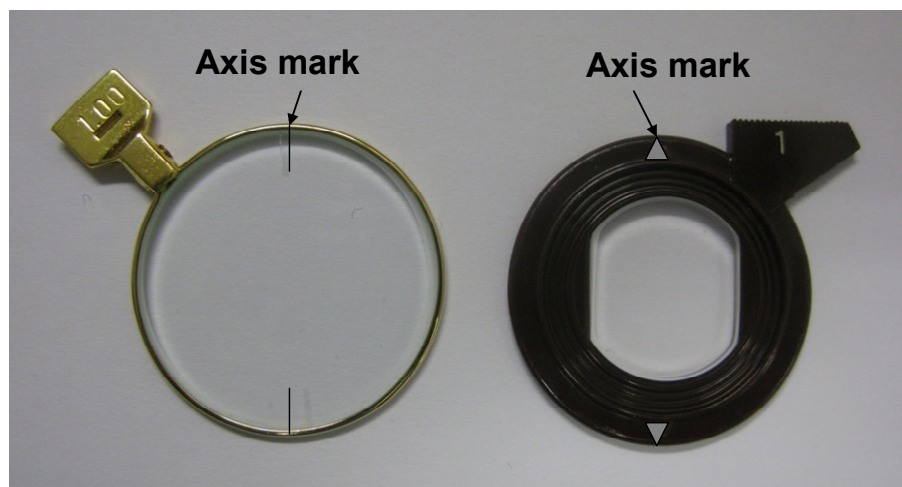
Comme c'est le cas pour les lentilles sphériques, les lentilles cylindriques d'essai sont étiquetées de façon à pouvoir être identifiées facilement. Elles peuvent être identifiées à l'aide d'un signe « + » ou « - » sur le contour ou à l'aide d'un code de couleurs.

Les lentilles cylindriques possèdent également deux marques distinctes le long du contour. Ces deux lignes indiquent la direction de l'axe du cylindre.

Ces marques sont parfois la seule indication qu'il s'agit d'une lentille cylindrique. Il faut donc être attentif à leur présence lorsqu'on manipule les lentilles.



**Les lentilles cylindriques d'essai peuvent être confondues avec les lentilles sphériques d'essai si l'on ne prête pas attention aux marques qui les distinguent.**



**Figure 8.6:** Lentilles cylindriques d'essai au contour de métal et lentille cylindrique d'essai au contour de plastique

### LENTILLES PRISMATIQUES D'ESSAI

Les lentilles prismatiques d'essai sont également appelées prismes.

Contrairement aux sphères et aux cylindres, les prismes ne possèdent pas de puissance positive ou négative. Pour cette raison, le contour des lentilles prismatiques ne possède pas de code de couleurs ou de signes « + » ou « — ».

Tout comme pour les lentilles cylindriques d'essai, les prismes d'essai sont marqués d'une mince ligne en bordure ou aux extrémités de la lentille. Les prismes sont parfois marqués d'une seule ligne, par opposition aux cylindres qui en ont généralement deux. La ligne d'un prisme indique son sommet.

Les lentilles prismatiques sont minces au sommet (près de la plus petite ligne ou de la marque) et épaisses à la base (endroit le plus éloigné de la petite ligne). Plus la puissance d'un prisme est élevée, plus épaisse sera la base.

## ENSEMBLE DE LENTILLES D'ESSAI (cont.)



**Figure 8.7:** Lentille prismatique d'essai au contour en plastique. La puissance de cette lentille est de 3 dioptries prismatiques (<sup>Δ</sup>). Elle est plus mince au sommet et plus épaisse à la base du prisme.



**Figure 8.8:** Lentille prismatique d'essai au contour en métal. La puissance de cette lentille est de 3 dioptries prismatiques. Le sommet du prisme est indiqué par une courte ligne et sa base par une ligne plus longue. Il faut être vigilant afin de ne pas confondre une lentille prismatique d'essai avec une lentille cylindrique d'essai.

### ACCESSOIRES

Les accessoires de caisse d'essai sont des outils qui servent durant les différentes étapes d'une réfraction. Chaque accessoire a une utilité qui lui est propre.

Le nombre d'accessoires varie d'une caisse à l'autre, mais elles devraient toutes normalement posséder:

- **Cache** – Une cache est composée d'un simple morceau de plastique noir placé à l'intérieur d'une monture. Elle sert à masquer l'œil qui n'est pas examiné.



**Figure 8.9:** Une cache

- **Trou sténopéïque** – Cet accessoire ressemble à une cache, avec pour seule différence un fin trou en son centre. Il est utilisé lors du test du trou sténopéïque afin de déterminer si la faible acuité visuelle est liée à des erreurs de réfraction ou à un problème de santé.



**Figure 8.10:** Un trou sténopéïque

## ENSEMBLE DE LENTILLES D'ESSAI (cont.)

### ACCESSOIRES (cont.)

- **Cylindre croisé** (également appelé cylindre de Jackson) – Cet accessoire ressemble à une lentille d'essai avec plusieurs marquages et indications à laquelle on aurait ajouté un long manche. Le cylindre croisé est utilisé afin de mesurer l'astigmatisme d'un patient.



Figure 8.11: Un cylindre croisé



**Vous devriez toujours vous assurer que les lentilles utilisées sont propres (sans traces de doigts) et rangées correctement dans la caisse d'essai.**

## MONTURES D'ESSAI

Une monture d'essai est une paire de lunettes ajustable qui permet de tenir différentes lentilles d'essai devant les yeux du patient. Elle est particulièrement utilisée lors d'un examen de réfraction où il faut constamment changer la lentille testée.



**Figure 8.12:** Une patiente portant une monture d'essai avec des lentilles aux contours de plastique



**Figure 8.13:** Un patient portant une monture d'essai avec des lentilles aux contours de métal

<p><b>CELLULES</b></p>	<p>On appelle les cellules l'endroit de la monture d'essai où les lentilles sont insérées. On retrouve des cellules à l'avant et à l'arrière de la monture d'essai.</p> <p>Il est préférable de placer les lentilles de puissance plus élevée dans les cellules du fond de la monture d'essai.</p> <p>Les lentilles d'essai placées à l'avant sont plus facilement accessibles et peuvent être tournées. Cette manipulation est particulièrement utile lorsque l'on manipule des lentilles cylindriques qui doivent être tournées afin de déterminer la puissance et l'axe d'un patient astigmatique. La portion avant de la monture d'essai est graduée de façon à pouvoir aligner avec précision la lentille cylindrique en fonction de l'axe.</p>
<p><b>ÉCHELLE DE L'AXE</b></p>	<p>La partie frontale de la monture d'essai est graduée (échelle de l'axe). Elle s'étend de 0° à 180° avec un incrément de 5°.</p> <p>L'échelle de l'axe sert lors de la détermination de l'astigmatisme avec des lentilles cylindriques.</p> <p>La lentille cylindrique peut être tournée dans la cellule à l'aide du bouton d'ajustement.</p> <div data-bbox="566 1489 1369 2022"> <p>Front lens cells of trial frame</p> <p>Axis scale</p> <p>Back lens cells of trial frame</p> <p>Lens rotation knob</p> </div> <p><b>Figure 8.14:</b> Une monture d'essai est une paire de lunettes ajustables qui peut recevoir différentes lentilles d'essai</p>

## MONTURES D'ESSAI (cont.)

### AJUSTEMENT D'UNE MONTURE D'ESSAI

Les montures d'essai s'ajustent afin d'être portées confortablement par chaque patient. La précision de la réfraction dépend de la justesse de l'ajustement.

Les parties ajustables de la monture sont les suivantes:

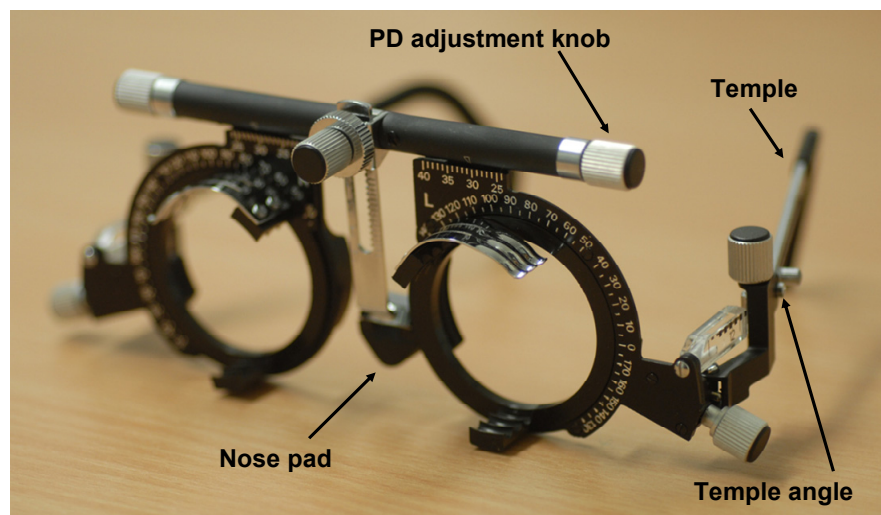
- **Les branches** – Les bras de chaque côté de la monture portent le nom de branches. Elles peuvent s'ajuster en longueur afin que la monture se trouve à la bonne distance des yeux du patient.
- **Pont** – Le pont correspond à la portion de la monture qui sert d'appui sur le nez. Le coussin d'ajustement peut être ajusté en hauteur afin d'aligner les yeux du patient avec le milieu des ouvertures de la monture.
- **Inclinaison des branches** – Cette partie est rattachée aux branches et permet d'ajuster verticalement la monture par rapport au visage du patient.
- **Distance interpupillaire (DI)** – Les deux boutons d'ajustement de la DI se trouvent de chaque côté de la monture et permettent de faire varier l'écart entre les ouvertures. L'ajustement devrait toujours être fait en fonction de la DI du patient afin que ses yeux se retrouvent au centre de l'ouverture.



**Manipulez toujours avec délicatesse chacune des parties ajustables, tout particulièrement lorsque la monture d'essai se trouve sur le visage du patient.**

**L'ajout ou le changement de lentilles d'essais peut causer un certain inconfort pour le patient.**

**Il est recommandé de tenir la monture d'essai avec sa main lorsque l'on retire ou insère une lentille afin de réduire la pression exercée sur le visage du patient.**



**Figure 8.15:** Parties ajustables d'une monture d'essai

## ÉTABLIR LA DISTANCE INTERPUPILLAIRE (DI)

**Figure 8.16:** Une règle pupillométrique sert à mesurer la DI



**La mesure de la DI est particulièrement importante lorsque l'on travaille avec des lentilles dont la puissance est élevée.**

La valeur de la DI mesurée chez le patient doit être également répartie de chaque côté de la monture.

Half PD scale

PD adjustment knob

R

L

Nose pad

Left trial frame aperture

**Figure 8.17:** Moitié de règle pupillométrique et bouton d'ajustement de la DI sur une monture d'essai

## MONTURES D'ESSAI (cont.)

<b>ÉTABLIR LA DISTANCE INTERPUPILLAIRE (DI) (cont.)</b>	<p><b>Exemple 1:</b> Vous relevez une DI de 64 mm chez un patient</p> <p>Étape 1: La moitié de cette mesure équivaut à: <math>64 \text{ mm} \div 2 = 32 \text{ mm}</math>.</p> <p>Étape 2: D'un côté, tournez le bouton d'ajustement de la DI jusqu'à ce que la flèche pointe vers le nombre 32 sur la règle.</p> <p>Étape 3: Tournez le second (de l'autre côté) bouton d'ajustement de la DI jusqu'à ce que la flèche pointe vers le nombre 32 sur la règle.</p> <p><b>Exemple 2:</b> Vous relevez une DI de 67 chez un patient</p> <p>Étape 1: La moitié de cette mesure équivaut à: <math>67 \text{ mm} \div 2 = 33.5 \text{ mm}</math>.</p> <p>Étape 2: L'échelle de la règle n'affiche que des incréments de 1 mm. Ajustez plutôt l'un des côtés à 33 mm et l'autre à 34 mm.</p>
<b>MONTURE D'ESSAI ET TEST DE LA VISION DE PRÈS</b>	<p>L'ajustement de la DI des lunettes doit être fait en fonction de la DI de près lorsque l'on utilise une monture pour tester la vision de près.</p> <p><b>Exemple 3:</b> Vous relevez une DI de près de 58 mm chez un patient.</p> <p>Étape 1: La moitié de cette mesure équivaut à: <math>58 \text{ mm} \div 2 = 29 \text{ mm}</math>.</p> <p>Étape 2: D'un côté, tournez le bouton d'ajustement de la DI jusqu'à ce que la flèche pointe vers le nombre 29 sur la règle.</p> <p>Étape 3: Tournez le second (de l'autre côté) bouton d'ajustement de la DI jusqu'à ce que la flèche pointe vers le nombre 29 sur la règle.</p>

## TESTEZ VOS CONNAISSANCES

1. Quels types de lentilles une caisse d'essai contient-elle habituellement?

---



---

2. Comment pouvez-vous distinguer une lentille sphérique positive d'essai d'une lentille sphérique négative d'essai?

---



---

3. Comment pouvez-vous distinguer une lentille cylindrique d'essai d'une lentille sphérique d'essai?

---



---

4. Comment pouvez-vous distinguer une lentille cylindrique d'essai d'un prisme?

---



---

5. Complétez le tableau suivant:

Accessoire:	Fonction:
Cache	
Trou sténopéïque	
Cylindre croisé	

6. Quelles sont les parties ajustables d'une monture d'essai?

---



---

7. Dans quelle cellule de la monture d'essai devriez-vous placer des lentilles sphériques de puissance élevée?

---

8. Quel est la DI de ce patient? \_\_\_\_\_

