



# INTRODUCTION À LA RÉFRACTION

## MISE EN SITUATION

Une patiente se présente à vous pour un examen de la vue, car elle affirme avoir de la difficulté à voir clairement. Vous procédez à l'histoire de cas, mesurez son acuité visuelle et son acuité visuelle à l'aide du test du trou sténopéique. Vous pensez qu'elle présente une erreur de réfraction, mais de laquelle s'agit-il et comment pouvez-vous la mesurer?

## OBJECTIFS

Ce module a pour objectif de développer une meilleure compréhension des différentes façons de mesurer les erreurs de réfraction et des objectifs d'une réfraction.

## APPRENTISSAGES

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

- Expliquer l'utilité d'une réfraction
- Énumérer les techniques subjectives et objectives de réfraction
- Expliquer les avantages et inconvénients des différentes techniques de réfraction
- Identifier les objectifs d'une réfraction
- Prédire le type d'erreur de réfraction et son degré à partir de l'histoire de cas et de l'acuité visuelle
- Décrire la procédure de base pour une réfraction.

## RÉFRACTION CLINIQUE

La réfraction est la méthode clinique qui permet de mesurer une erreur de réfraction chez un patient.

Une réfraction indique:

- Le type d'erreur de réfraction présente chez le patient (hypermétropie, myopie, astigmatisme ou presbytie)
- Le degré de cette erreur de réfraction.

<b>RÉFRACTION DE LA LUMIÈRE</b>	En optique, la réfraction fait référence à la façon dont la lumière est déviée par une lentille ou un prisme.
<b>RÉFRACTION DE L'ŒIL</b>	En soins oculaires, la réfraction fait référence à la méthode clinique qui permet de mesurer l'erreur de réfraction d'un patient.

## MESURER L'ERREUR DE RÉFRACTION

Il existe plusieurs façons de mesurer une erreur de réfraction. Les différentes techniques sont regroupées selon s'il s'agit de tests objectifs ou subjectifs.



**Les tests objectifs ne dépendent pas de ce que le patient dit au praticien. Ils peuvent être effectués sans que l'avis du patient ne soit pris en compte.**

**Les tests subjectifs dépendent de ce que le patient dit au praticien.**

Les méthodes objectives de réfraction incluent:

- La rétinoscopie
- L'auto-réfraction

Les méthodes subjectives de réfraction incluent:

- La réfraction sphérique
- La réfraction sphéro-cylindrique
- La réfraction de près

Puisque chaque méthode présente des avantages et inconvénients, une combinaison de ces méthodes est souvent utilisée lors de l'examen.

## MÉTHODES OBJECTIVES DE RÉFRACTION

### RÉTINOSCOPIE

La rétinoscopie est une bonne façon objective d'estimer l'erreur de réfraction présente dans un œil. On utilise pour ce faire un instrument appelé rétinoscope qui sert à examiner les propriétés optiques de l'œil en fonction des différentes lentilles d'essai que porte le patient.

Il est souhaitable de pratiquer la rétinoscopie avant une réfraction subjective puisqu'elle fournit un point de départ qui permet de passer plus rapidement à travers cette dernière.



Figure 15.1: Estimation de l'erreur de réfraction à l'aide de la rétinoscopie

- **Avantages de la rétinoscopie:**
  - Estimation rapide de l'erreur de réfraction du patient
  - Permet de contrôler l'accommodation du patient plus facilement que pour l'auto-réfraction
  - Permet de détecter d'autres problèmes (tels qu'une cicatrice sur la cornée ou des cataractes)
  - Excellente méthode pour estimer l'erreur de réfraction chez des enfants ou des gens qui ne peuvent communiquer avec vous (d'une autre langue par exemple)
  - Appareil petit et portatif (facile à transporter).
- **Inconvénients de la rétinoscopie:**
  - L'obtention d'une mesure précise nécessite de la formation et de la pratique
  - Technique difficile à pratiquer sur les gens avec une petite pupille.

### AUTO-RÉFRACTION

Un autoréfractomètre est un appareil qui sert à estimer objectivement les erreurs de réfraction de l'œil.



Figure 15.2: Un autoréfractomètre

## MÉTHODES OBJECTIVES DE RÉFRACTION

### AUTO-RÉFRACTION

- **Avantage de l'autoréfractomètre:**
  - La mesure peut être prise par quelqu'un de minimalement formé en soins oculaires.
- **Inconvénients de l'autoréfractomètre:**
  - L'autoréfractomètre surestime parfois la myopie et sous-estime parfois l'hypermétropie (tout particulièrement chez les patients plus jeunes)
  - Un praticien est nécessaire pour interpréter correctement les résultats.
  - Un praticien est nécessaire afin de raffiner les résultats obtenus (les rendre plus précis)
  - Un autoréfractomètre est un appareil coûteux
  - Un autoréfractomètre est rarement portatif ou facile à déplacer.



**Vous ne devriez jamais prescrire de lunettes simplement à partir de la mesure d'un autoréfractomètre car le patient pourrait éprouver des problèmes à porter les lunettes produites, ou ne pas être confortable à regarder à travers ces lunettes.**

Un autoréfractomètre sert de point de départ à une réfraction subjective, mais il n'est pas nécessaire d'en posséder un.

## MÉTHODES SUBJECTIVES DE RÉFRACTION

Les méthodes subjectives de réfraction utilisent généralement des lentilles d'essai (caisses d'essai) placées devant le patient.

### RÉFRACTION SPHÉRIQUE

Une réfraction sphérique (parfois appelée « BVS » de l'anglais *best vision sphere*) est une technique subjective qui permet de mesurer avec précision la myopie et l'hypermétropie chez un patient.

La mesure se fait en demandant au patient ce qu'il peut voir sur la charte d'AV avec des lentilles sphériques de différentes puissances devant les yeux.



**Figure 15.3:** Dans une réfraction subjective, on demande au patient ce qu'il peut voir sur charte d'AV à travers des lentilles d'essai.

La réfraction sphérique n'utilise que des lentilles d'essai sphériques (positives ou négatives) et ne peut donc mesurer que les erreurs de réfractations que corrigent ces lentilles. Une réfraction sphérique ne permet pas de mesurer le niveau d'astigmatisme chez un patient.

### RÉFRACTION SPHÉRO-CYLINDRIQUE

Une réfraction sphéro-cylindrique permet de mesurer subjectivement avec précision l'hypermétropie, la myopie et l'astigmatisme.

Cette technique est la meilleure façon de mesurer les erreurs de réfraction, mais elle nécessite de la formation et de la pratique.



**Figure 15.4:** Les lentilles sphériques et cylindriques sont toutes deux utilisées pour mesurer les erreurs de réfraction (incluant l'astigmatisme) d'un patient lors d'une réfraction sphéro-cylindrique.

## MÉTHODES SUBJECTIVES DE RÉFRACTION

### RÉFRACTION SPHÉRO-CYLINDRIQUE (cont.)

On utilise parfois un visiomètre (aussi appelé *phoropter* en anglais) à la place des montures et des lentilles d'essai. Le visiomètre est un appareil spécialement conçu pour la réfraction subjective. L'appareil possède toutes les puissances de lentille et les accessoires que contient une caisse d'essai.

Le patient regarde à travers l'oculaire du visiomètre tandis que la personne en charge de l'examen tourne la molette qui permet de changer la lentille (d'une puissance différente) devant les yeux du patient.

Un visiomètre est un appareil pesant, fragile et coûteux qui ne peut être utilisé en dehors d'une clinique. Il est généralement plus simple de procéder à une réfraction avec une simple caisse d'essai.



**Figure 15.5:** Un visiomètre peut être utilisé à la place d'une monture et de lentilles d'essai

### RÉFRACTION DE PRÈS

Les patients presbytes nécessitent une réfraction subjective de près de même qu'une réfraction subjective de loin. La réfraction de près sert à mesurer le degré de presbytie du patient.

Une réfraction de près débute avec une réfraction sphérique (ou une réfraction sphéro-cylindrique). Le patient doit ensuite regarder une charte d'AV de près pour la réfraction de près.

Seules des lentilles sphériques et une monture d'essai sont utilisées pour une réfraction de près.

## OBJECTIFS DE LA RÉFRACTION

On procède à une réfraction afin de déterminer la puissance nécessaire des lunettes qui corrigeront la vue du patient. Une bonne réfraction permet au patient de voir clairement et confortablement avec les lunettes qui lui sont prescrites.

La réfraction vise à trouver:

- Les lentilles qui donnent la meilleure vision au patient; et
- Les lentilles qui donnent la vision la plus confortable au patient.


→ Ces deux objectifs sont d'une importante équivalente.



**Un patient à qui vous donnez une prescription avec trop de puissance négative présentera de l'inconfort → le patient doit accommoder pour voir clairement.**

**Un patient à qui vous donnez une prescription avec trop de puissance positive présentera une vision embrouillée.**

**Il est de la responsabilité du spécialiste de vision de trouver une lentille qui donne une vision claire au patient et minimise l'accommodation nécessaire (confort).**

<b>VISION CLAIRE</b>	<p>Plusieurs lentilles peuvent permettre à un patient d'avoir une bonne vision sur la charte d'AV.</p> <p>→ Toutes ces lentilles ne sont pas pour autant confortables pour le patient.</p>
<b>VISION CONFORTABLE</b>	<p>Il n'y a qu'une seule lentille qui puisse donner au patient une vision claire et soit à la fois confortable.</p> <p>→ Cette lentille minimise le niveau d'accommodation nécessaire.</p> <div data-bbox="419 1335 1520 1523">  <p><b>La lentille qui offre le plus de confort au patient est toujours celle avec le moins de puissance négative.</b>  <b>→ Mais qui donne néanmoins la meilleure AV.</b></p> <p><b>L'accommodation nécessaire est minimisée à l'aide de la lentille dont la puissance négative est la plus faible.</b></p> </div>

## PRÉDIRE EFFICACEMENT LES ERREURS DE RÉFRACTION

Vous devriez déjà avoir certaines attentes quant au type et au degré des erreurs de réfraction d'un patient avant de débiter votre réfraction. Ces attentes se basent sur:

- **L'histoire de cas:** Symptômes visuels du patient → À quelle distance sa vision semble-t-elle embrouillée?  
Âge du patient → Peut-il avoir de la presbytie?
- **L'acuité visuelle:** AV non corrigée → À quelle distance sa vision de près ou de loin est-elle affectée?  
AV à l'aide du test du trou sténopéique → La faible AV découle-t-elle d'une erreur de réfraction?

Règle générale, l'AV de loin d'un patient se détériore d'une ligne sur la charte d'AV pour chaque 0.25 D d'erreur de réfraction sphérique.

(Cette conversion fonctionne mieux pour les chartes avec des fractions de ce type:

6/6    6/7.5    6/9    6/12    6/15    6/18    6/24    6/36    6/48    6/60

**Tableau 15.1:** Prédire l'erreur de réfraction sphérique à partir de l'AV non corrigée

AV non corrigée	Erreur de réfraction attendue (+ or -)
6/6	0.25
6/7.5	0.50
6/9	0.75
6/12	1.00
6/15	1.25
6/18	1.50
6/24	1.75
6/36	2.00
6/48	2.25
6/60	2.50
< 6/60	> 2.50



**Chaque incrément de 0.25 D d'erreur de réfraction réduit l'AV d'à peu près une ligne.**

**Toutefois!** Cette approximation ne fonctionne que si:

- Le patient ne présente pas (ou très peu) d'astigmatisme.  
→ L'astigmatisme affecte l'AV du patient d'une façon différente.
- Le patient n'utilise pas d'accommodation.  
→ Les jeunes hypermétropes peuvent avoir une bonne AV en raison de leur accommodation.
- Le patient n'a aucun problème de santé oculaire.  
→ Certains problèmes de santé oculaire peuvent donner une AV beaucoup plus faible que celle attendue).
- La patiente présente une erreur de réfraction inférieure à 2.50 D  
→ Les erreurs en haut de 2.50 D ne suivent pas toujours cette règle.

## L'ART DE LA RÉFRACTION

L'enseignement de la réfraction peut être couvert par de l'enseignement théorique, mais dans les faits, sa pratique nécessite une compréhension qui ne peut s'acquérir qu'à travers l'expérience. C'est la raison pour laquelle on dit parfois que la réfraction relève autant de l'art que de la science.

### NOUS FAISONS TOUS DES ERREURS

Il est normal que votre patient vous donne parfois des indications inexactes durant une réfraction. Ces erreurs peuvent être difficiles à déceler et vous amener à commettre vous-même des erreurs durant votre réfraction. Ces fausses pistes sont plus fréquentes lorsqu'il s'agit du premier examen du patient, ou lorsque celui-ci est très jeune ou très âgé.



**Une bonne communication est à la base d'une compréhension mutuelle entre le professionnel et son patient.**

Une réfraction peut parfois s'avérer longue. Le risque que les réponses du patient soient moins fiables augmente si celui-ci devient fatigué ou ennuyé par une réfraction trop longue.



**Vous devez maîtriser suffisamment les techniques de réfraction pour être en mesure de procéder à un examen dans un temps raisonnable qui n'affectera pas la concentration et la vivacité d'esprit de votre patient. Une exécution appliquée et rapide donnera des résultats plus précis.**

**Les enfants sont plus susceptibles de perdre de l'intérêt et de cesser de coopérer s'ils ne sont pas suffisamment stimulés durant un examen de la vue.**

**Des patients plus âgés peuvent se fatiguer d'une réfraction trop longue. Offrez alors à votre patient une pause ou demandez-lui de revenir pour un autre rendez-vous.**

### CONTRÔLER L'ACCOMMODATION

La vision est un processus complexe et l'accommodation contribue beaucoup à cette complexité. L'accommodation peut être particulièrement difficile à contrôler chez un patient chez qui elle est très active. Un patient chez qui l'accommodation est mal contrôlée vous dira que la charte d'AV lui semble parfois claire et parfois floue, et ce, alors qu'il regarde les mêmes lettres à travers la même lentille!



**La réfraction chez un patient chez qui l'accommodation est mal contrôlée donne généralement des résultats imprévus. Les résultats erronés persisteront si vous n'êtes pas en mesure de contrôler l'accommodation.**

**La plupart des gens ne peuvent contrôler leur accommodation. En fait, la plupart des gens ne réalisent même pas qu'ils sont en train d'accommoder.**

**Dans le cas où l'accommodation n'est pas contrôlée par le patient, c'est la responsabilité du praticien de s'assurer de la contrôler pour obtenir des résultats cohérents.**

## L'ART DE LA RÉFRACTION (cont.)

### PRÉDIRE LES RÉSULTATS

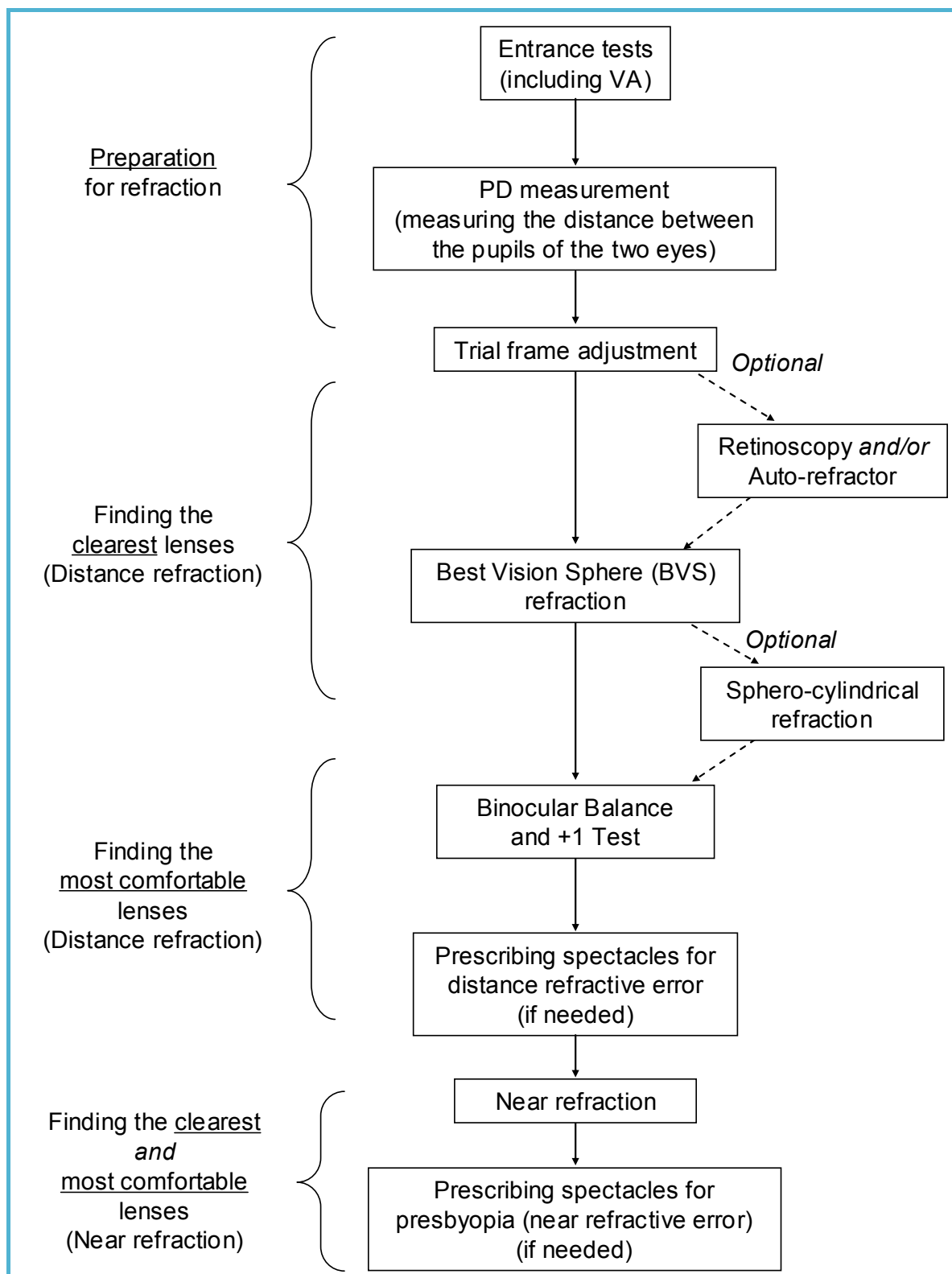
Un bon praticien écoute attentivement son patient durant l'histoire de cas et commence aussitôt à s'interroger sur la nature du problème évoqué par le patient. La mesure de l'AV et de l'AV à l'aide du trou sténopéique fournit des informations supplémentaires quant aux erreurs de réfraction du patient.

Le praticien a déjà une idée de l'erreur de réfraction et peut en estimer le degré au moment de débiter la réfraction.

Dans le cas où est résultats différent de ceux attendus, un praticien averti saura que l'accommodation n'est pas bien contrôlée ou que le patient est confus ou fatigué et agira en conséquence.

## LA RÉFRACTION – MARCHE À SUIVRE

Il existe un ordre précis dans lequel les différents tests sont effectués. La charte ci-dessous résume cet ordre:



**TESTEZ VOS CONNAISSANCES**

1. **Quelle est la différence entre un test objectif et un test subjectif de réfraction?**  

---

---
2. **a) Quels sont les avantages d'une réfraction objective?**  

---

  
**b) Quels sont les avantages d'une réfraction subjective?**  

---
3. **Quel est la différence entre une réfraction sphérique une réfraction sphéro-cylindrique?**  

---

---
4. **Quels sont les deux principaux objectifs d'une réfraction?**  

---

---
5. **Quelle information est utile afin d'estimer les erreurs de réfraction d'un patient avant de procéder à la réfraction?**  

---

---
6. **Comment pouvez-vous utiliser la mesure de l'acuité visuelle pour estimer l'erreur de réfraction d'un patient?**  

---

---
7. **Comment pouvez-vous aider votre patient à vous donner des réponses exactes lors d'une réfraction subjective?**  

---

---