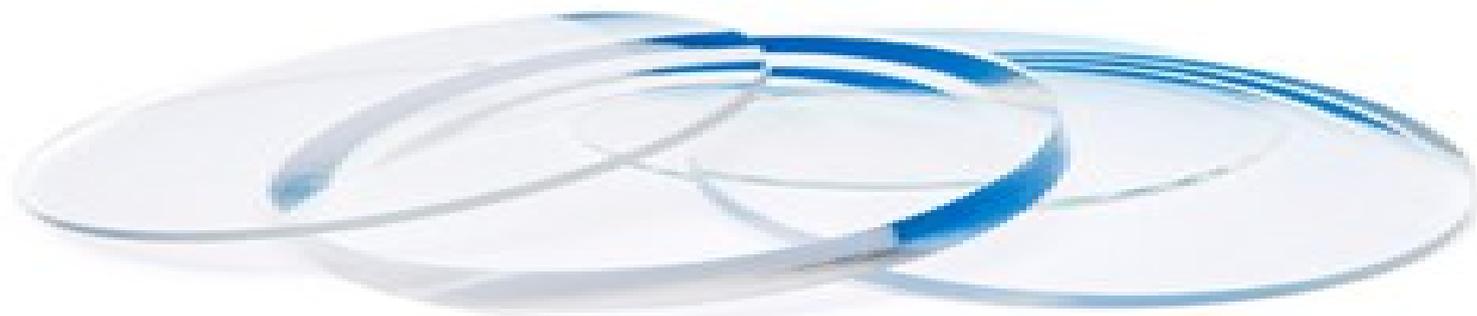


# Le Verre Ophtalmique

Présentation du 20 novembre 2012  
Rotary Club d'Amberieu en Bugey

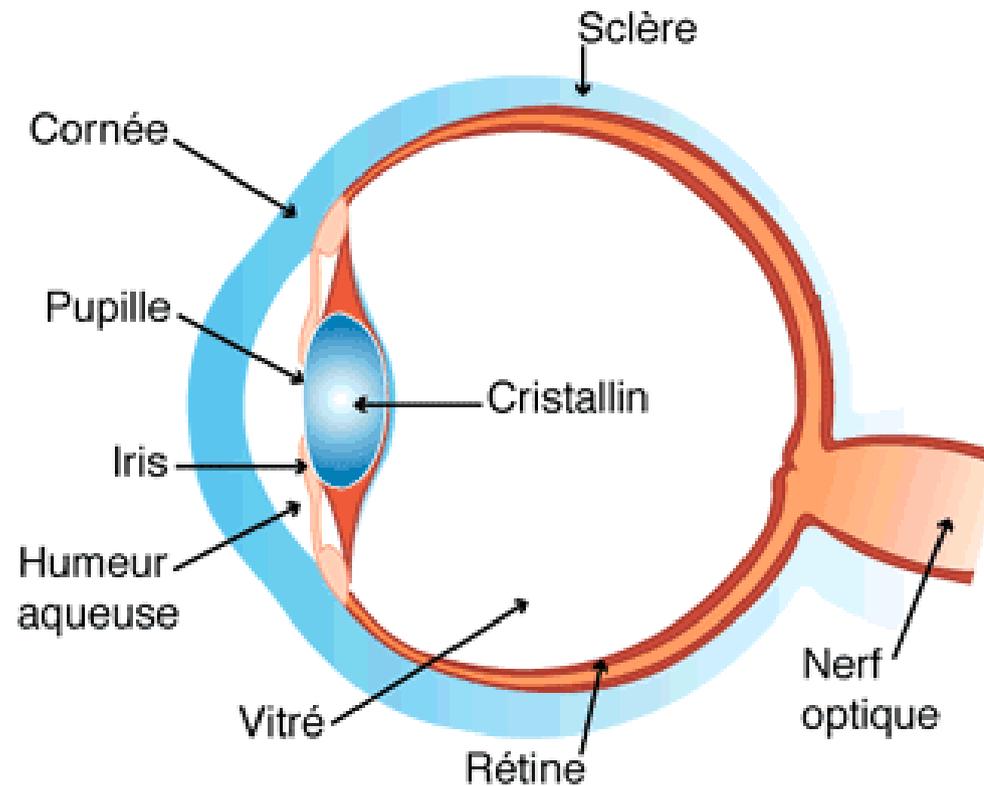


# Sommaire

- 1-La fonction
- 2-Les caractéristiques techniques
- 3-La personnalisation d'un verre ophtalmique
- 4-L'usinage

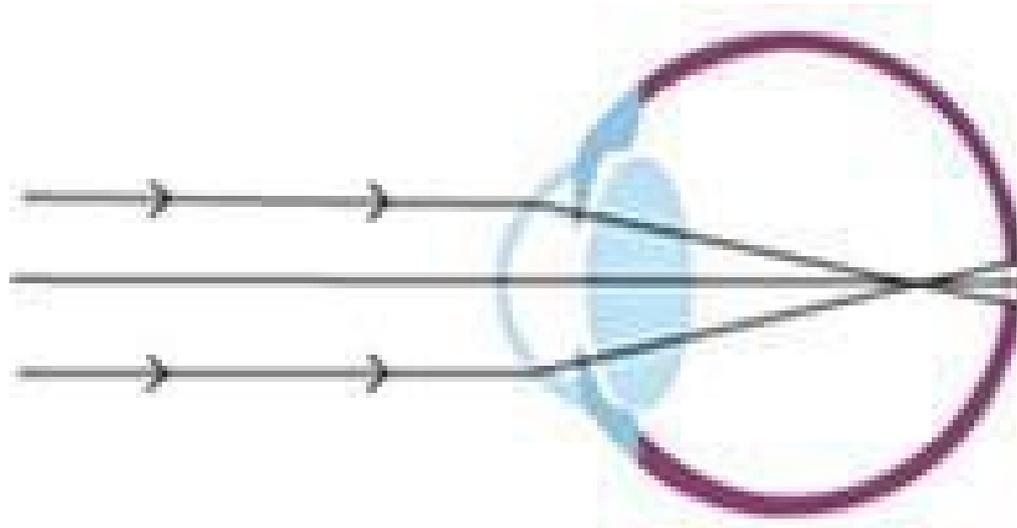
# 1- La fonction

- Schéma de l'oeil



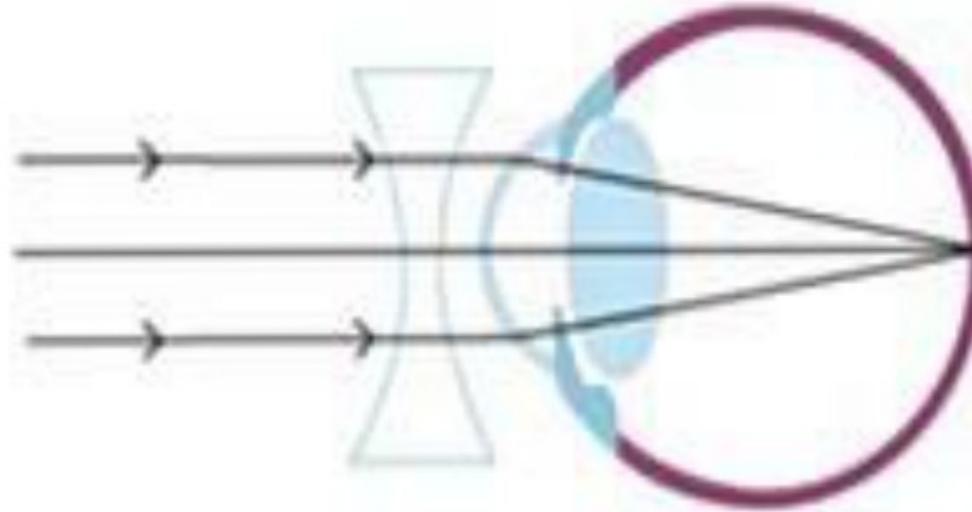
# 1- La fonction

- L'oeil myope



# 1- La fonction

- L'oeil myope corrigé



# 1- La fonction

- L'oeil myope :

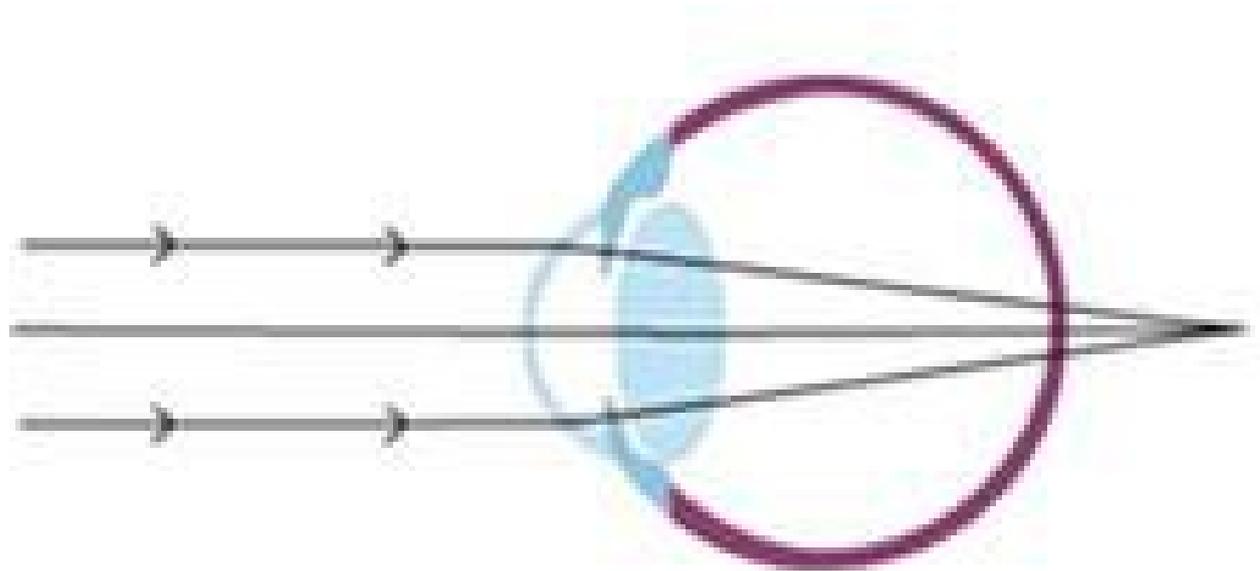
Exemple de puissance

OD : -1,00

OG : -1,75

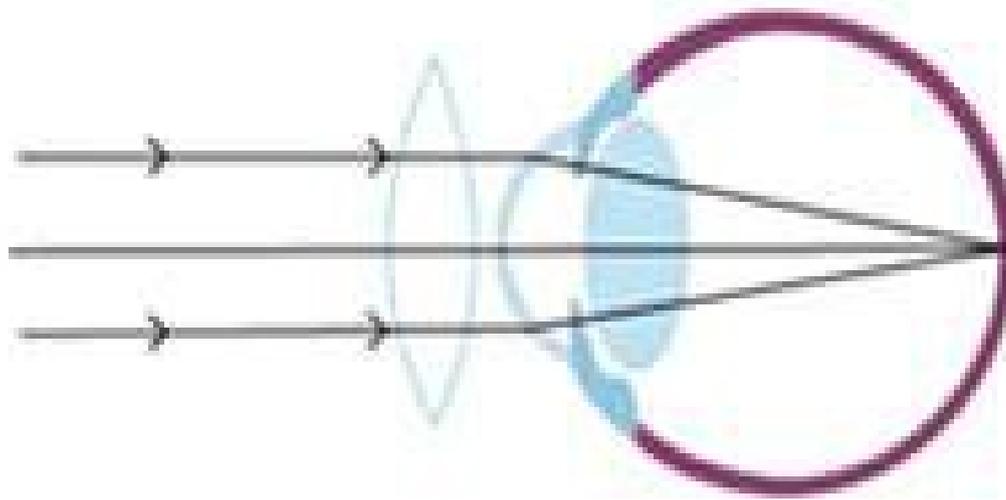
# 1- La fonction

- L'oeil hypermétrope



# 1- La fonction

- L'oeil hypermétrope corrigé



# 1- La fonction

- L'oeil hypermétrope

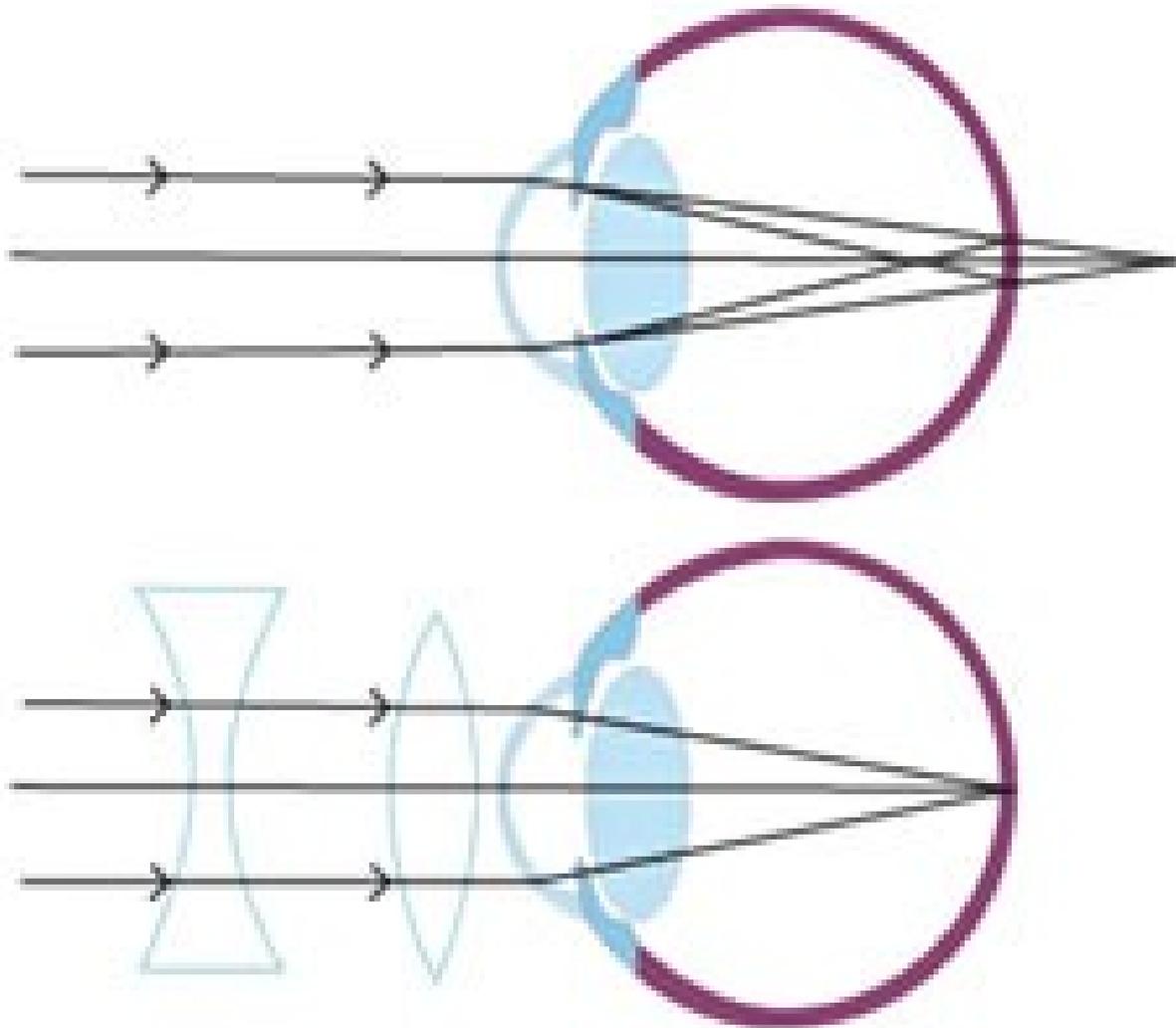
Exemple de puissance :

OD : + 2,50

OG : + 1,75

# 1- La fonction

- L'oeil astigmat



# 1- La fonction

- L'oeil astigmatique

Exemple de puissance :

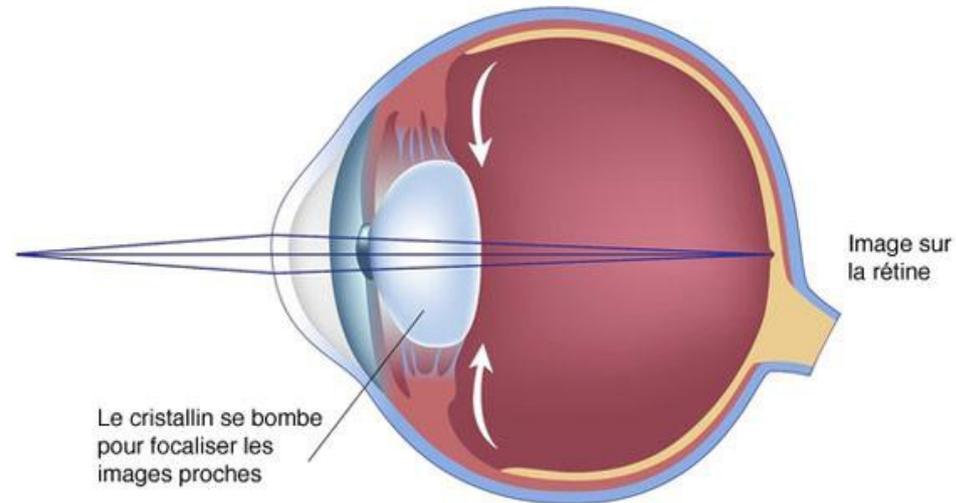
OD : +2,00 ( -0,75) 90°

OG : -1,25 ( -1,25) 45°

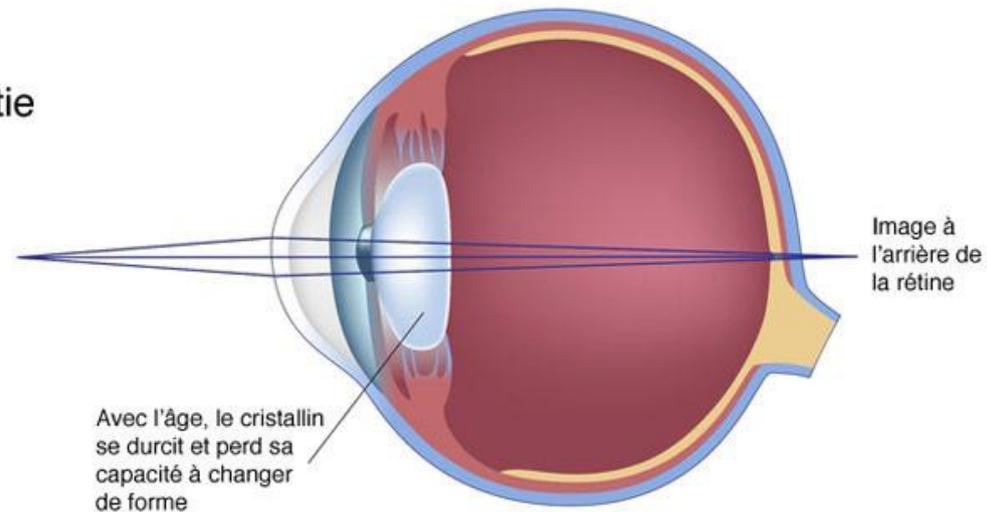
# 1- La fonction

- L'oeil presbyte

Normal

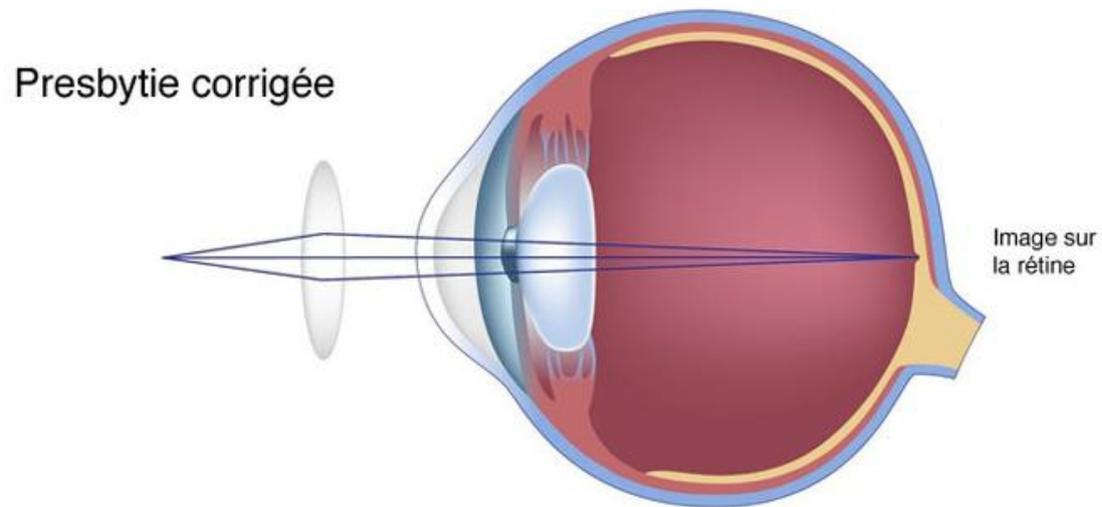


Presbytie



# 1- La fonction

- L'oeil presbyte corrigé



## 2- Les caractéristiques techniques

### **Les matériaux :**

- Le verre minéral :issu de la silice, sa masse volumique est élevée.Il est donc lourd et peut se casser mais ne se raye pas.
- Le verre organique:issu de la chimie du carbone, c'est un matériau plus léger et plus résistant aux chocs que les verres minéraux. Il a la contrainte de se rayer plus facilement.
- Le verre polycarbonate est le plus résistant ( jusqu'à 12x plus qu'un verre organique). On le propose pour les montures nylon, percées ou encore pour les lunettes de sécurité.

## 2- Les caractéristiques techniques

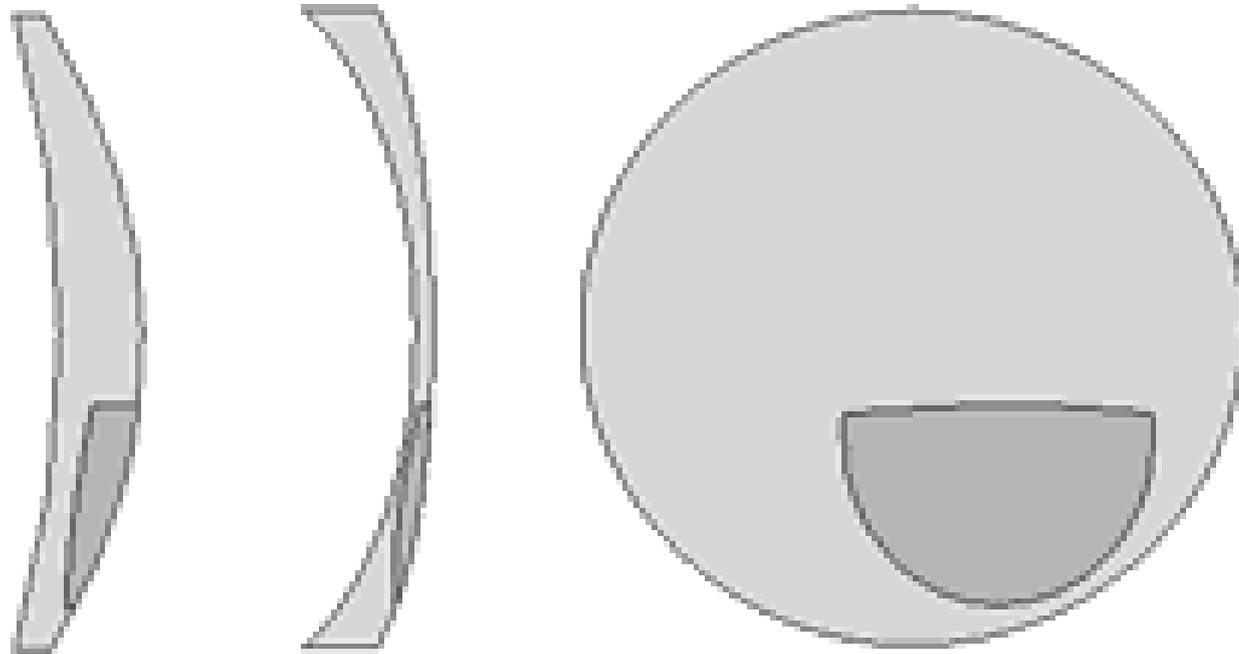
### **Les différentes géométries:**

-Le verre unifocal : une seule puissance ( sphérique ou torique) pour la correction d'une simple vision de loin ou d'une simple vision de près.

## 2- Les caractéristiques techniques

### Les différentes géométries :

-le verre bifocal. Deux puissances (vision de loin + vision de près).



## 2- Les caractéristiques techniques

### Les différentes géométries :

-le verre progressif. Une infinité de puissances de la vision de loin à la vision de près.



## 2- Les caractéristiques techniques

### **L'indice de réfraction :**

- Le verre de bas indice : 1,5 (CR39)
- Le verre de moyen indice:1,56 à 1,60
- Le verre de fort indice : 1,67à 1,72 en organique et jusqu'à 1,9 en minéral.

## 2- Les caractéristiques techniques

### **L'indice de réfraction :**

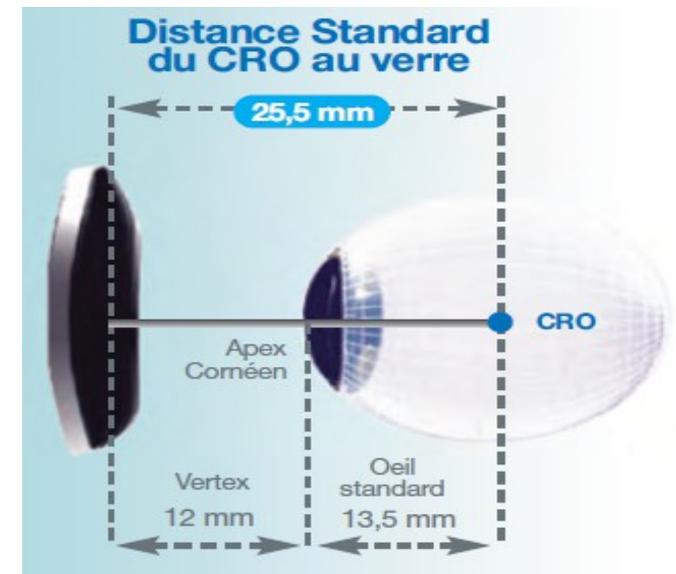
- Le verre de bas indice : 1,5 (CR39)
- Le verre de moyen indice:1,56 à 1,60
- Le verre de fort indice : 1,67à 1,72 en organique et jusqu'à 1,9 en minéral.

A titre de comparaison : la cornée (1,37), le cristallin (de 1,38 en périphérie à 1,40 au centre), l'eau (1,33), l'air (1,000292) et le vide (1).

# 3-la personnalisation du verre ophtalmique

**Le calcul du design d'un verre nécessite les paramètres œil/verre.**

- Distances verre/œil : 12 mm
- Distance centre de rotation de l'œil/verre : 25,5 mm
- Angle de galbe de la lunette : 5° à 8°
- Angle d'inclinaison de la lunette : 8° à 12°



- Ecart pupillaires
- Hauteurs pupillaires



# 3-la personnalisation du verre ophtalmique

Sommes-nous tous semblables ?

Regardons-nous tous de la même façon ?

Portons-nous tous nos lunettes de la même façon ?

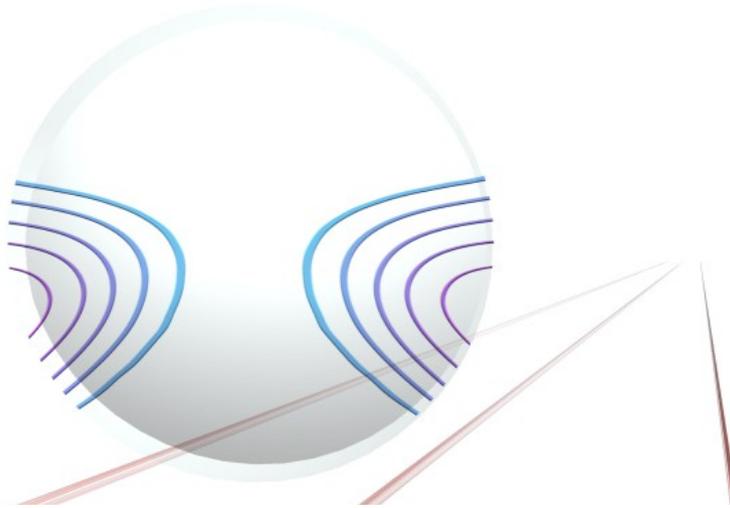
Pratiquons-nous tous la même activité ?

# 3-la personnalisation du verre ophtalmique

Interpréter la stratégie visuelle du porteur

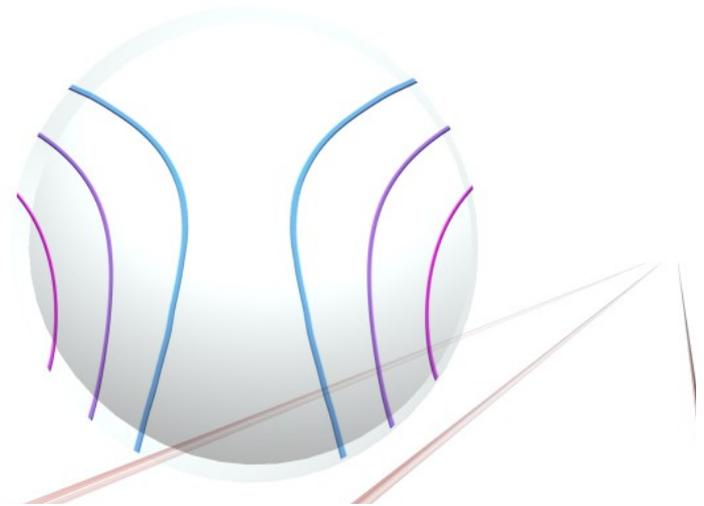
## Visionautes

Utilisent une large zone du verre  
> design aux champs larges



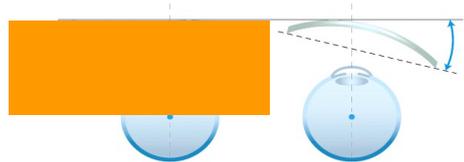
## Céphalonautes

Sensibles aux effets de tangage  
> design aux faibles gradients de puissances

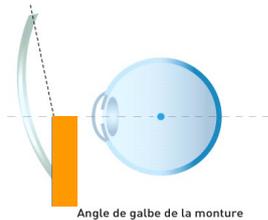


# 3-la personnalisation du verre ophtalmique

## Caractéristiques de la lunette



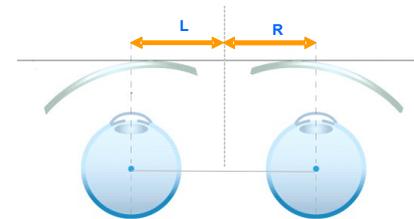
Galbe



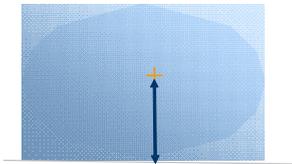
Angle de galbe de la monture

Angle d'inclinaison

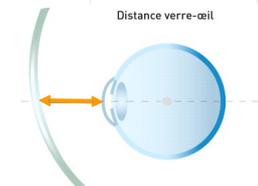
## Morphologie du porteur



Ecarts pupillaires



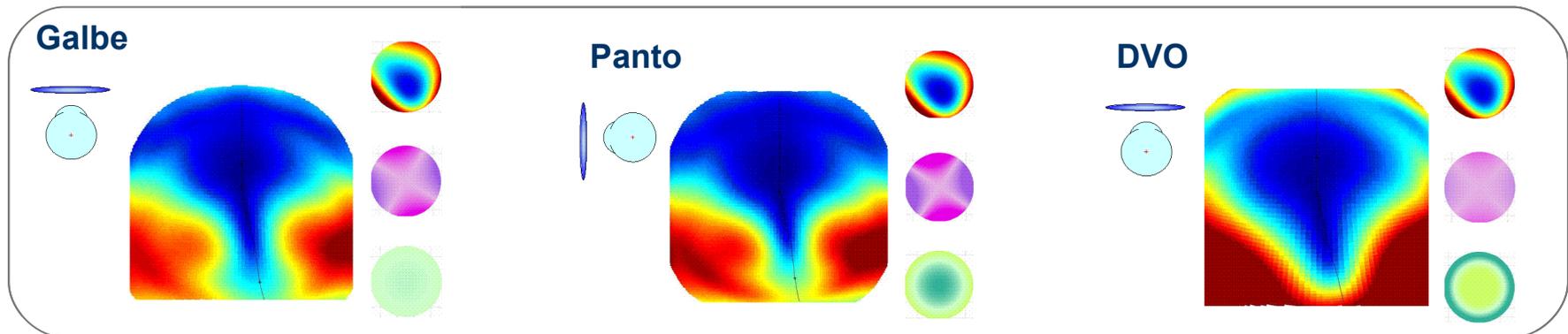
Hauteurs pupillaires



Distance verre/œil

# 3-la personnalisation du verre ophtalmique

Chaque paramètre est **spécifique** au porteur



Impact de variations de ces paramètres sur les aberrations du verre

# 3-la personnalisation du verre ophtalmique



## Activisu Expert III + module eyecode

Mesure dynamique,

Non-invasive,

Rapide (30"),

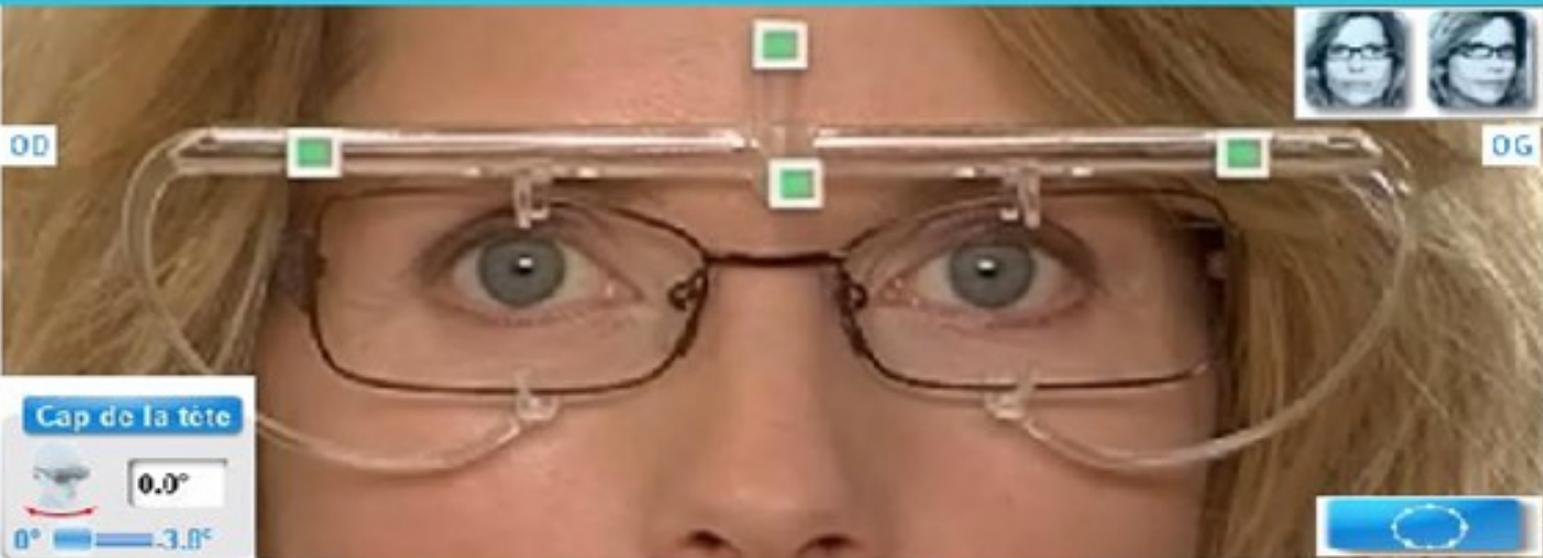
Précision de la prise de mesures et du centrage du verre (0.1 mm),

Port de tête naturel



# 3-la personnalisation du verre ophtalmique

**Activisu**



OD OG

**Cap de la tête**  
0.0°  
0° -3.0°

**POSITION VERRE-OEIL**

	OD	OG
Distance CRO	28.1	29.7
Ecart CRO	32.6	31.3
Hauteur CRO	20.0	19.8
Segment	12.2	12.2
Ecart total	63.8	

**MONTURE**

Galbe 0.9°  
Angle Pantoscopique 19.2°

Taille A B Pont  
52.7 30.0 18.0

Matériaux  
Métal  Percée   
Plastique  Nylon

**COMPORTEMENT VISUEL**

Coef tête/Oeil 0.39  
Stabilité 0.20

Impression Exporter

z  
x  
y

Manuel

# 3-la personnalisation du verre ophtalmique

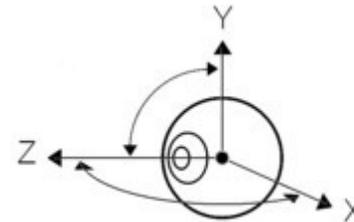
## Avant

Oeil théorique...



## Aujourd'hui

L'œil est mesuré en 3 dimensions, CRO, hauteur, écart, en condition réelle de port



La position de ces 3 paramètres est variable pour chaque œil + lunette

la position réelle du CRO remplace les valeurs théoriques utilisées habituellement dans le calcul et le centrage du verre...

# 4-l'usinage du verre ophtalmique