

# ANALYSE DE LA VISION BTS OL

*Proposition de précisions du contenu de la formation en Analyse de la Vision pour le BTSOL*

*Ce document est le fruit de la concertation d'un collectif d'enseignants pour tenter de clarifier le contenu du programme d'enseignement de la discipline.*

*Il laisse sa liberté pédagogique à l'enseignant concernant l'articulation et la présentation de ses cours, mais peut l'aider à identifier les limites du programme.*

*Nous avons veillé à ne pas sortir du cadre du référentiel qui reste le seul document officiel ayant une valeur légale.*

	Contenu du programme	Savoirs et capacités associés	Commentaires	Réf.
<b>ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DU GLOBE OCULAIRE</b>				
Globe	Anatomie générale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire l'anatomie générale du globe oculaire</li> <li>- Nommer les éléments constitutifs</li> <li>- Situer les éléments anatomiques sur un schéma à légender</li> <li>- Situer les globes oculaires et les nerfs optiques dans les orbites</li> <li>- Situer un plan sagittal, les pôles antérieur et postérieur, l'axe antéro-postérieur, l'équateur, les méridiens</li> <li>- Connaître l'ordre de grandeur des valeurs moyennes des courbures, vergences, dimensions, positions</li> </ul>		
Cornée	Structure anatomique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nommer, ordonner, décrire les 5 couches principales (épaisseur, structure, constituants majoritaires)</li> <li>- Connaître le(s) rôle(s) respectif(s) de chaque couche</li> <li>- Définir la pachymétrie</li> </ul>		
	Kératométrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voir paragraphe examen objectif</li> </ul>		
	Métabolisme cornéen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avoir des notions sur l'innervation de la cornée et sa sensibilité</li> <li>- Expliquer le mécanisme de la transparence cornéenne</li> <li>- Préciser le rôle de l'épithélium et de l'endothélium dans le maintien de la transparence</li> <li>- Décrire l'hypoxie cornéenne et ses conséquences : œdème, néovaisseaux,</li> <li>- Définir l'œdème cornéen et indiquer les symptômes visuels correspondants</li> </ul>		
	Pathologies de la cornée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir sommairement les principales pathologies cornéennes : kératites, kératocône</li> <li>- Indiquer les modifications de la vision associées à l'évolution d'un kératocône</li> <li>- Avoir des notions succinctes sur les traitements disponibles pour ces pathologies</li> </ul>		
Sclère Limbe	Chirurgie réfractive	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avoir des notions sur les principales chirurgies réfractives actuelles de la cornée</li> </ul>		
	Anatomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situer la zone limbique, décrire son anatomie</li> <li>- Avoir des notions sur la sensibilité de la zone limbique</li> <li>- Expliquer le rôle de la vascularisation limbique normale et/ou en cas d'hypoxie</li> </ul>		

<b>Conjonctive</b>	<p><b>Anatomie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire la conjonctive</li> <li>- Différencier conjonctive bulbaire et conjonctive palpébrale</li> <li>- Situer les différentes glandes conjonctivales et indiquer la nature de leurs sécrétions</li> </ul> <p><b>Pathologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les signes cliniques et les symptômes potentiellement associés à une conjonctivite</li> <li>- Citer les principales causes de conjonctivite</li> <li>- Définir et décrire les particularités anatomiques telles que ptérygion et pinguecula</li> </ul>		
<b>Uvée</b>	<p><b>Iris (et Pupille)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire les éléments constitutifs de l'uvée</li> <li>- Décrire la vascularisation et les muscles iriens</li> <li>- Connaitre l'ordre de grandeur de l'ouverture pupillaire moyenne en ambiance photopique</li> <li>- Identifier les situations de mydriase et de myosis et leurs conditions</li> <li>- Citer les réflexes pupillaires photomoteur et consensuel</li> <li>- Citer le réflexe de syncinésie et l'expliquer sommairement</li> <li>- Différencier les ambiances lumineuses photopique / mésopique / scotopique</li> <li>- Définir colobome irien, anisocorie et aniridie</li> </ul> <p><b>Choroïde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire sommairement la choroïde, son rôle</li> </ul> <p><b>Corps ciliaire (et angle irido-cornéen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire l'angle irido-cornéen, les muscles ciliaires (Brücke et Rouget Müller), les procès ciliaires</li> <li>- Décrire le rôle des muscles dans le processus d'accommodation (théorie classique selon Helmholtz)</li> <li>- Définir le rôle des procès ciliaires dans la production de HA</li> <li>- Décrire la circulation de l'humeur aqueuse</li> <li>- Définir la PIO, connaître les valeurs normales ou critiques de tonométrie</li> </ul> <p><b>Chambre antérieure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire la chambre antérieure de l'œil, l'angle irido-cornéen, le trabeculum</li> </ul> <p><b>Pathologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir sommairement les uvéites antérieures et/ou postérieures</li> <li>- Savoir reconnaître une anomalie de l'iris ou des pupilles</li> <li>- Donner une définition générale des glaucomes (n'évoquant pas la PIO)</li> <li>- Différencier GCAO /GAF en terme de fréquence, évolution, manifestation, symptômes visuels, formes de traitements</li> </ul>	<p>Référence à innervation commune nerf III non exigée</p> <p>Théorie de Shashar invalidée</p> <p>Moyenne 16 et limite 21 mm Hg pour une cornée d'épaisseur normale</p>	

<b>Cristallin</b>	<p><b>Anatomie</b></p> <p><b>Physiologie de l'acc°</b></p> <p><b>Patho : la cataracte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire l'anatomie du cristallin : capsule, épith. antérieur, cortex, noyau (embryonnaire, fœtal), ligaments suspenseurs,</li> <li>- Formation et évolution des fibres cristalliniennes</li> <li>- Evolutions anatomiques (et/ou fonctionnelles) avec l'âge</li> <li>- Décrire les modifications du cristallin au cours de l'acc° (ligaments, courbure, indice...)</li> <li>- Décrire les modifications du cristallin avec l'âge et les conséquences visuelles associées dans : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ la limitation de l'acc°</li> <li>✓ l'évolution de la transparence</li> </ul> </li> <li>- Évaluer l'acc° maximale d'un œil selon son âge (règle de Hofstetter)</li> <li>- Définir la cataracte et ses différentes formes</li> <li>- Décrire les conséquences visuelles des différentes cataractes séniles</li> <li>- Avoir des notions sur le traitement chirurgical le plus fréquemment appliqué aux cataractes séniles</li> <li>- Définir l'œil aphaque</li> </ul>	<p>Dark focus non exigé Lag Lead non exigés</p> <p><math>A_{max} \approx 15\text{-}\text{âge}/4 (&lt; 60 \text{ ans})</math></p> <p>EEC phacoémulsification et implant</p>	
<b>CV</b>	<p><b>La chambre postérieure de l'œil</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire sommairement l'anatomie et la composition du corps vitré</li> <li>- Donner le rôle principal du corps vitré</li> <li>- Connaître les origines possibles des mouches volantes</li> </ul>		
<b>Rétine</b>	<p><b>Anatomie</b></p> <p><b>Dualité rétinienne</b></p> <p><b>Pathologies</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître la localisation des photorécepteurs et des cellules ganglionnaires dans les couches de la rétine</li> <li>- Repérer sur un schéma de fond d'œil : la papille, la macula, la fovéa</li> <li>- Différencier et décrire les zones anatomiques remarquables et leurs particularités fonctionnelles : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ora serrata</li> <li>✓ zone maculaire</li> <li>✓ papille</li> </ul> </li> <li>- Nommer et décrire les 2 types de photorécepteurs, donner leurs caractéristiques, leur répartition, leurs rôles</li> <li>- Notions sur l'action de la lumière sur les photorécepteurs et la propagation du message visuel</li> <li>- Nommer les principales structures traversées pour la propagation du message, du NO jusqu'au cortex visuel</li> <li>- Connaître le principe de la semi-décussation chiasmatique et savoir mettre en relation avec la correspondance rétinienne</li> <li>- Citer et définir sommairement les principales pathologies rétinienne, connaître les facteurs de risque, l'évolution possible, et des notions sur les traitements disponibles <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ décollement de rétine</li> <li>✓ DMLA</li> <li>✓ rétinopathie diabétique</li> <li>✓ rétinopathie pigmentaire</li> </ul> </li> </ul>	<p>Détail du mécanisme de phototransduction non exigé.</p> <p>Limité aux voies directes</p> <p>Seule correspondance rétinienne normale attendue</p>	

<b>ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DES ANNEXES DU GLOBE OCULAIRE</b>			
<b>M. oculo moteurs</b>	<b>Anatomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire l'anatomie des 6 muscles oculomoteurs : insertions, trajet</li> <li>- Identifier les muscles oculomoteurs sur un schéma anatomique</li> </ul>	
<b>Paupières et appareil lacrymal</b>	<b>Anatomie des paupières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire la fente palpébrale</li> <li>- Décrire l'anatomie d'une paupière / différents plans sur une coupe sagittale               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ plan cutané</li> <li>✓ plan musculaire (superficiel et profond) : m. orbiculaire et releveur(s)</li> <li>✓ plan fibreux : tarse et septum orbitaire</li> <li>✓ plan muqueux : conjonctive palpébrale</li> </ul> </li> <li>- Décrire le rôle des paupières et de leurs différents éléments anatomiques</li> </ul>	<p>Observation du film de larmes en éclairage spéculaire non exigé</p> <p>Evaporation, écoulement, absorption</p>
	<b>Anatomie de l'appareil lacrymal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire la glande lacrymale principale : localisation, nature de la sécrétion, rôle</li> <li>- Décrire les glandes lacrymales accessoires : localisation, nature de la sécrétion, rôle</li> <li>- Décrire les différentes glandes conjonctivales : localisation, nature de la sécrétion, rôle</li> </ul>	
	<b>Film lacrymal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nommer et décrire les différentes couches du film lacrymal (selon le modèle classique en 3 couches)</li> <li>- Préciser la nature et le rôle des différentes couches</li> <li>- Indiquer les principaux tests permettant l'examen du film et les valeurs normales :               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ BUT (FBUT ou NIBUT)</li> <li>✓ Mesure de la hauteur de la rivière lacrymale</li> <li>✓ Test de Schirmer</li> </ul> </li> <li>- Analyser les conséquences de valeurs hors normes</li> <li>- Décrire les différents modes d'élimination du film lacrymal</li> <li>- Décrire les voies d'excrétion du film lacrymal</li> </ul>	
	<b>Pathologies des paupières et du système lacrymal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir et décrire en quelques mots des anomalies palpébrales telles que : entropion, ectropion, ptosis</li> <li>- Définir et décrire des affections telles que : orgelet, chalazion, blépharite</li> </ul>	
<b>NO</b>	<b>Nerf optique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier le nerf optique comme le 2<sup>ème</sup> nerf crânien</li> <li>- Localiser l'émergence du nerf optique au fond d'œil en nasal</li> </ul>	

<b>CHIRURGIE RÉFRACTIVE</b>			
	<b>de la cornée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Différencier le principe des chirurgies adaptées aux cas de myopie, d'hyperopie, d'astigmatisme</li> <li>- Connaître les avantages / inconvénients, repérer les effets secondaires possibles</li> </ul>	Modifications de courbure générées
	<b>du cristallin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ablation d'un cristallin clair et pose d'implant intraoculaire</li> </ul>	
<b>PERFORMANCES VISUELLES</b>			
<b>Acuité visuelle</b>	<b>Acuité visuelle et AMR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir l'angle minimal de résolution (AMR)</li> <li>- Définir l'acuité visuelle en fonction de l'AMR</li> <li>- Convertir les valeurs des dimensions angulaires en minutes et/ou en radians</li> <li>- Connaître l'influence des différents paramètres sur une mesure d'acuité visuelle statique : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Paramètres externes : distance de présentation, contraste, luminance, couleurs, forme de l'optotype ou nature du test, (temps de présentation)</li> <li>✓ Paramètres internes : diamètre pupillaire, focalisation, excentricité rétinienne, mono/bino, amblyopie, transparence des milieux, santé oculaire et générale</li> </ul> </li> <li>- Etablir une relation entre la valeur de l'acuité visuelle, la distance de présentation, la dimension de l'optotype ou la dimension du détail discriminant (ou élément critique)</li> </ul>	Règle de Snellen non exigée
	<b>Notations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les différentes notations usuelles de l'AV : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ notation en dixièmes</li> <li>✓ notation décimale</li> <li>✓ notation aux inverses</li> <li>✓ notation en AMR ou en <math>\alpha</math> (dimension angulaire de l'optotype)</li> <li>✓ notation en LogMAR</li> <li>✓ notation fraction de Snellen et notation M</li> </ul> </li> <li>- Savoir passer d'une notation à l'autre (sauf notation LogMAR et fraction de Snellen et M)</li> </ul>	Connaître uniquement l'existence des notations LogMAR et Snellen et M
	<b>Optotypes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir le détail discriminant (ou élément critique) d'un optotype</li> <li>- Différencier les optotypes morphoscopiques (silhouettes, lettres, dessins, ...) des optotypes de résolution (mires de Foucault, E ou tridents de Snellen, anneaux de Landolt, ...)</li> <li>- Donner les caractéristiques d'un optotype normalisé</li> <li>- Calculer l'AV en fonction de la dimension angulaire de l'optotype</li> </ul>	
	<b>Echelles de mesure d'acuité visuelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier la progression d'une échelle d'acuité VL ou VP</li> <li>- Donner les caractéristiques des échelles usuelles : Monoyer, échelle aux inverses, mixte (ou rationnelle) et logarithmique dont ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathies Study)</li> <li>- Définir la progression d'acuité visuelle attendue selon le critère de Swaine sur une échelle d'acuité</li> <li>- Faire le lien entre la distance d'utilisation d'une échelle et la distance nominale</li> </ul>	

	<p><b>Cas particulier du test de Parinaud</b></p> <p><b>Comparaisons</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les caractéristiques du test VP de Parinaud <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ différencier test d'acuité VP et test de capacité de lecture</li> <li>✓ donner la valeur de la dimension angulaire des lettres pour AV = 10/10</li> <li>✓ calculer la hauteur des lettres d'un paragraphe</li> <li>✓ déterminer « l'acuité » correspondant à une utilisation à 33 cm ou à distance variable</li> </ul> </li> <li>- Détecter les limites du parcours, ou déterminer la distance habituelle de travail</li> <li>- Comparer les acuités visuelles VL et VP, et interpréter</li> <li>- Comparer les acuités visuelles mono et bino, et interpréter</li> </ul>	<p><math>\alpha = 4'</math></p>	
<p>Autres performances visuelles</p>	<p><b>Champ visuel</b></p> <p><b>Discrimination des couleurs</b></p> <p><b>Sensibilité aux contrastes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir le champ visuel</li> <li>- Connaître les dimensions d'un champ visuel normal et placer le scotome dû à la papille optique</li> <li>- Connaître les principales pathologies affectant le champ visuel</li> <li>- Lier la perception colorée aux 3 types de cônes, les nommer selon leur pic de sensibilité</li> <li>- Connaître les 3 principaux types d'anomalie de la vision colorée (protan-, deutan-, tritan-)</li> <li>- Dépister une anomalie de la vision des couleurs</li> <li>- Faire le lien entre anomalie de vision colorée et pathologies dans le cas des anomalies acquises</li> <li>- Connaître les tests de dépistage les plus courants (Ishihara et test d'appariement type Lanthony ou Farnsworth)</li> <li>- Constaté la variation d'acuité entre fort et faible contraste</li> </ul>	<p>S, M, L (RVB accepté) Pas de valeur chiffrée des pics</p>	

<b>ÉTUDE OPTIQUE DE L'ŒIL NON COMPENSÉ DANS LES CONDITIONS DE GAUSS</b>				
<b>Biométrie</b>	<p><b>Éléments cardinaux</b></p> <p><b>Pupilles</b></p> <p><b>Valeurs moyennes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer, par le calcul, la position des foyers et la longueur de l'œil H'R', connaissant la vergence de l'œil et la réfraction.</li> <li>- Définir et caractériser les différentes pupilles (d'entrée, vraie, de sortie)</li> <li>- Établir les relations de conjugaison et calculer les positions et grandissements des pupilles</li> <li>- Savoir se référer aux valeurs standards de l'œil européen moyen (Yves Legrand)</li> <li>- Se référer à un schéma TABO pour toute orientation (0° nasal/OD, temporal/OG)</li> </ul>	<p>Le calcul des éléments cardinaux d'un œil (Do, H, H') est abandonné (Les calculs relatifs aux systèmes épais étant traités en OG)</p> <p>TABO = TABO externe = IR = vue de face (0° à droite)</p> <p>Inverse TABO = TABO interne = extériorisation (0° à gauche)</p>	
<b>Image rétinienne</b>	<p><b>Image rétinienne (y' ou IR)</b></p> <p><b>Tache de diffusion Critère de Swaine</b></p> <p><b>Règle de Swaine</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montrer sur un schéma la défocalisation A'R' et la tache de diffusion liée à un point objet A sur l'axe,</li> <li>- Différencier l'image optique A'B' de l'image rétinienne ou pseudo-image rétinienne A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> (ou y')</li> <li>- Démontrer l'expression de la taille de l'IR (objet VL et VP)</li> <li>- Calculer la grandeur de l'image rétinienne pour un objet éloigné ou rapproché</li> <li>- Calculer la dimension ØZ de la tache de diffusion</li> <li>- Énoncer le critère de Swaine</li> <li>- Calculer la dimension limite de la pseudo-image rétinienne A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> (ou y') selon ce critère</li> <li>- Calculer la dimension angulaire de l'objet juste reconnu</li> <li>- Relier l'acuité visuelle et la dimension de la tache de diffusion</li> <li>- Analyser les paramètres influençant le diamètre de la tache de diffusion (défocalisation, diamètre pupille)</li> <li>- Justifier les réponses obtenues à l'aide d'un trou sténopéique</li> <li>- Énoncer et appliquer la règle de Swaine</li> <li>- Donner la valeur de brouillage en tenant compte de l'amétropie, de la proximité de l'objet, d'un verre porté et de l'accommodation mise en jeu</li> <li>- Justifier la valeur de brouillage : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ à partir d'une représentation optique de l'œil mettant en évidence la défocalisation (ou schéma rétinien) montrant le rôle des différents paramètres (défaut de l'œil, verre d'essai, proximité du test, acc°)</li> <li>✓ par rapport aux parcours</li> </ul> </li> <li>- Formuler des hypothèses d'amétropie en fonction des acuités visuelles relevées en VL et en VP (brutes ou avec compensation habituelle ou autre verre porté)</li> <li>- Donner le principe de la méthode du brouillard</li> <li>- Analyser les réponses successives lors du débrouillage : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ chiffrer l'amétropie résiduelle selon la règle de Swaine</li> <li>✓ estimer la réfraction</li> <li>✓ conclure sur les variations d'accommodation au cours du débrouillage</li> </ul> </li> </ul>	<p>Privilégier les plans principaux</p>	
<b>Test bichrome</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir et caractériser l'aberration chromatique longitudinale de l'œil</li> <li>- Expliquer le principe d'un test bichrome</li> <li>- Comparer graphiquement les dimensions ØZ des taches de diffusion pour les longueurs d'onde du test</li> <li>- Justifier la préférence au test bichrome par la comparaison des diamètres ØZ</li> <li>- Appliquer au contrôle de la focalisation d'un œil ou d'un couple oculaire</li> </ul>	<p>Non chiffrée</p>	

## AMÉTROPIES SPHERIQUES

Amétropies sphériques non compensées	<b>Classification et causes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir l'emmétropie, l'amétropie</li> <li>- Préciser les différentes amétropies et leurs caractéristiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ indiquer les positions relatives du foyer principal image et de la rétine</li> <li>✓ comparer les valeurs de la vergence minimale de l'œil et de la proximité rétinienne</li> <li>✓ indiquer la nature du Remotum et le signe de la réfraction axiale principale</li> </ul> </li> <li>- Connaitre sommairement le développement normal de l'œil <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ repérer des signes anormaux de l'évolution de l'amétropie</li> </ul> </li> <li>- Définir la réfraction axiale principale</li> <li>- Connaitre l'existence de <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ l'hypermétropie physiologique</li> <li>✓ la myopie nocturne</li> </ul> </li> </ul>	Sphère, cylindre, axe	
	<b>Accommodation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer l'accommodation requise pour un test (par calcul, ou schéma milieu objet/parcours, ou schéma milieu image de l'œil)</li> <li>- Différencier l'acc° mise en jeu de l'acc° théoriquement requise pour un test</li> <li>- Conclure en prenant en compte la notion de confort</li> <li>- Comparer les acc° requises œil amétrope / œil emmétrope</li> <li>- Déterminer la distance théorique de vision nette pour une acc° donnée</li> </ul>	Lag et Lead non exigés en BTS	
	<b>Parcours d'accommodation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir un parcours d'acc°</li> <li>- Définir les limites d'un parcours d'acc° vrai</li> <li>- Déterminer les positions (et/ou proximités) de ces limites</li> <li>- Déterminer la valeur de l'accommodations maximale ; en déduire l'acc° confortable</li> <li>- Indiquer les limites de la zone de vision nette et confortable</li> <li>- Comparer les parcours d'acc° d'un œil amétrope non compensé et d'un œil emmétrope</li> <li>- Comparer la valeur de l'Amax à la valeur estimée d'après Hofstetter, conclure</li> </ul>		
	<b>Image rétinienne / acuité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer l'acuité visuelle <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ selon la position du test par rapport au parcours</li> <li>✓ selon la position de l'image du test par rapport à la rétine</li> <li>✓ selon la taille de la tache de diffusion</li> </ul> </li> <li>- Analyser la différence de taille des images rétiniennes d'un couple oculaire non compensé ; <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ comparer graphiquement</li> <li>✓ donner l'expression du rapport des grandeurs des IR ODG, le calculer</li> <li>✓ exprimer la valeur de l'écart relatif en % (anisétropie)</li> </ul> </li> </ul>		
	<b>Vision du couple oculaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser les possibilités de vision d'un couple oculaire non compensé <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ par rapport aux acc° et parcours</li> <li>✓ par rapport aux images rétiniennes et acuités visuelles</li> </ul> </li> <li>- Analyser les conséquences possibles d'une absence de compensation</li> </ul>		

Compensation des amétropies sphériques	<b>Principe de la compensation VL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédiger ou schématiser sur une chaîne de conjugués le principe de la compensation exacte en VL</li> <li>- En déduire la relation entre la vergence du compensateur et la réfraction axiale principale</li> <li>- Comparer l'œil amétrope compensé et l'œil emmétrope</li> <li>- Démontrer et chiffrer l'influence de la distance verre/œil (vergence du compensateur, acc°, parcours, IR, AV)</li> <li>- Déterminer les conséquences d'une compensation inexacte (sur parcours, acc°, IR, Acuité Visuelle)</li> <li>- Donner la formule normalisée d'un compensateur (lunettes ou lentilles) et l'incidence sur la vision</li> <li>- Justifier graphiquement l'incidence de la distance verre/œil sur l'acuité visuelle apparente (lunettes/lcd)</li> <li>- Etablir le rapport entre les AV lunettes/lentilles</li> </ul>		
	<b>Accommodation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiffrer la valeur requise de l'acc° vraie d'un œil amétrope pour un test donné, avec compensateur</li> <li>- Conclure en prenant en compte la notion de confort</li> <li>- Comparer les acc° requises œil amétrope / œil emmétrope</li> <li>- Déterminer la distance théorique de vision nette pour une acc° donnée</li> <li>- Définir et donner la valeur de l'accommodation apparente requise pour un test</li> </ul>		
	<b>Parcours d'accommodation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir les limites d'un parcours d'acc° apparent</li> <li>- Déterminer les positions (et/ou proximités) de ces limites</li> <li>- Indiquer les limites de la zone de vision nette et confortable</li> <li>- Comparer les parcours d'acc° d'un œil amétrope compensé et d'un œil emmétrope</li> <li>- Définir et déterminer la valeur des accommodations apparentes maximale et confortable</li> </ul>		
	<b>Images rétiniennes</b> <i>Pour un œil</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Représenter graphiquement la taille de l'IR d'un œil amétrope portant un verre (objet VL et VP)</li> <li>- Comparer à la taille de l'IR œil nu</li> <li>- Démontrer l'expression de la taille de l'IR (la démonstration du grossissement n'est pas exigée)</li> <li>- Définir le grossissement d'un verre</li> <li>- Donner l'expression du grossissement dans le cas d'un objet VL</li> <li>- Exprimer en % l'écart relatif induit sur la taille de l'IR par ce grossissement (effet grossissant d'un verre)</li> <li>- Estimer l'effet grossissant et le grossissement d'un verre</li> <li>- Indiquer l'influence de l'épaisseur du verre sur la taille de l'IR. Connaître l'expression de g' et connaître l'incidence d'une modification de l'épaisseur au centre, de l'indice ou de la base du verre.</li> </ul>	Construction en VP maintenue.	Démonstration VL non exigée Expression VP non exigée. $E\% \approx LH_{(cm)} \times DI$ $g' = \frac{1}{1 - \frac{e \times DI}{n}}$ Pas de calculs demandés.
	<i>Pour le couple oculaire</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparer graphiquement les images ODG d'un couple oculaire avec verres (objet VL et VP)</li> <li>- Donner l'expression du rapport des grandeurs des IR d'un couple oculaire</li> <li>- Exprimer l'écart relatif, en %, correspondant à ce rapport = aniséticonie</li> <li>- Estimer la valeur de l'écart relatif des IR d'un couple oculaire en associant l'écart lié aux G<sub>L</sub> et l'écart lié aux proximités rétiniennes</li> <li>- Comparer l'aniséticonie selon le type de compensation (lunettes ou lentilles) et conclure</li> <li>- Estimer le risque de perturbation de la fusion en fonction de l'aniséticonie objective</li> <li>- Différencier aniséticonie objective et aniséticonie subjective</li> <li>- Comparer sur un test d'aniséticonie (à comparaison directe) les extériorisations des IR d'un couple oculaire</li> <li>- Proposer des solutions pour réduire l'aniséticonie (système lunettes/lentilles)</li> </ul>		Notation pour aniséticonie : ρ ou A%
<b>Vision du couple oculaire compensé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser les possibilités de vision d'un couple oculaire compensé <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ par rapport aux acc° et parcours (valeurs et disparité ODG)</li> <li>✓ par rapport aux images rétiniennes (grandeur et forme) et acuités visuelles apparentes</li> </ul> </li> </ul>			

## ASTIGMATISME

	<b>Faisceau astigmaté</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire un faisceau astigmaté régulier ; nommer et situer les éléments caractéristiques (méridiens principaux, focales, cmd)</li> </ul>		
Œil astigmaté non compensé	<b>Astigmatismes de l'œil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir l'astigmatisme cornéen ou astigmatisme externe</li> <li>- Définir le terme de physiologique</li> <li>- Donner les caractéristiques de l'astigmatisme cornéen physiologique</li> <li>- Calculer l'astigmatisme cornéen connaissant les rayons de courbure de la cornée</li> <li>- Estimer la valeur de l'astigmatisme cornéen réel à partir de la toricité cornéenne</li> <li>- Estimer la valeur de l'astigmatisme cornéen lu au kératomètre à partir de la toricité cornéenne</li> <li>- Définir l'astigmatisme interne</li> <li>- Donner les caractéristiques de l'astigmatisme interne physiologique</li> <li>- Définir l'astigmatisme total de l'œil (en S) par l'association des astigmatismes cornéen et interne (en S)</li> <li>- Déterminer la formule plan-cyl d'un des astigmatismes de l'œil à partir des 2 autres</li> </ul>	<p><math>0.50 \pm 0,25 \delta</math> ou <math>0.50</math> à <math>0.75</math> direct.</p> <p><math>0.10 \text{ mm}/0.6 \delta</math>  <math>0.10 \text{ mm}/0.5 \delta</math> (sous estime pour rayons courts)  <math>0.50 \pm 0,25 \delta</math> ou <math>0.50</math> à <math>0.75</math> inverse.</p>	
	<b>Classifications</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguer et définir astigmatisme régulier / irrégulier</li> <li>- Caractériser l'astigmatisme régulier par sa nature : droit (+ direct ou inverse) ou oblique</li> <li>- Justifier la nature (direct ou inverse) d'un astigmatisme droit par : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ la comparaison des vergences ou les positions relatives des foyers ou des focales</li> <li>✓ la comparaison des rayons de courbure (dans le cas de l'astigmatisme cornéen)</li> <li>✓ l'orientation de l'axe du cylindre compensateur</li> </ul> </li> <li>- Caractériser l'astigmatisme de l'œil par la nature du défaut : myopique simple ou composé, mixte, ou hypéropique simple ou composé</li> </ul>	<p>En l'absence de précision, l'astig est considéré comme régulier</p> <p>(-cyl) orienté à <math>30^\circ</math> ou <math>150^\circ</math> peut être considéré direct ou oblique  (-cyl) orienté à <math>60^\circ</math> ou <math>120^\circ</math> peut être considéré inverse ou oblique</p>	
	<b>Vision de l'œil astigmaté non compensé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calculer pour chaque mpp la réfraction axiale principale,</li> <li>- Donner la formule sphéro-cyl de la réfraction axiale principale</li> <li>- Calculer pour chaque mpp les acc° requises pour un test,</li> <li>- En déduire l'accommodation probable de l'œil selon la forme du test</li> <li>- Montrer sur un schéma optique de l'œil la position, par rapport au plan rétinien, des éléments caractérisant le faisceau astigmaté (foyers ou images, focales et CMD)</li> <li>- Montrer, sur un schéma orienté, la forme de la tache de diffusion pour un point objet, conformément à la forme du faisceau représentée par les sections selon les mpp (pas de calculs)</li> <li>- Montrer la forme de l'extériorisation d'une tache de diffusion sur un schéma orienté</li> <li>- Justifier l'orientation d'une fente tournante (sténopéique) pour l'obtention d'une tache minimale</li> <li>- Montrer la perception d'un objet étendu, conformément à la forme de l'extériorisation d'un point : appliquer à cadran de Parent, croix de Jackson, ou tout objet étendu</li> <li>- Définir les conditions de mesure de l'acuité visuelle au palier d'un œil astigmaté</li> <li>- Evaluer une acuité visuelle au palier en fonction de la valeur de l'astigmatisme</li> <li>- Evaluer une acuité visuelle brute, dans le cas où le cmd n'est pas sur la rétine</li> </ul>	<p>Parcours sans intérêt, Ø Proximum</p> <p>Pas de calculs de taille de focales hors R'</p> <p>(ex mires et chevrons)  <math>\Rightarrow \text{CMD} \equiv R'</math> (acc° ou port de SMA)</p>	

Œil astigmatique compensé	<b>Principe de compensation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappeler le principe de la compensation exacte appliqué dans chaque méridien principal</li> <li>- Donner la formule sphéro-cylindrique de la compensation théorique, la formule normalisée, la formule de commande</li> <li>- Analyser la formule sphéro-cylindrique d'une compensation ; déterminer la sphère équivalente</li> <li>- Montrer sur un schéma optique simplifié de l'œil l'action d'un verre sphérique ou cylindrique</li> <li>- Expliquer et mettre en évidence l'effet sphérique d'un cylindre</li> </ul>		
	<b>Accommodation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calculer les acc° requises dans chaque méridien principal</li> <li>- Indiquer l'accommodation probablement mise en jeu par l'œil</li> <li>- Définir l'astigmatisme résiduel en VP</li> <li>- Calculer la valeur de l'astigmatisme résiduel en VP et préciser sa nature</li> <li>- Conclure sur l'incidence de cet astigmatisme résiduel sur la perception d'un objet en VP</li> </ul>		
	<b>Images rétinienne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparer graphiquement la taille des images rétinienne d'un œil astigmatique, objet VL et VP : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ dans chaque mpp, avec et sans verre</li> <li>✓ entre les deux mpp, avec verres</li> </ul> </li> <li>- Donner l'expression des rapports correspondants, et celle des écarts relatifs</li> <li>- Estimer les valeurs de ces rapports et de ces écarts</li> <li>- Dessiner la forme de l'image perçue en tenant compte des grossissements dans les 2 mpp</li> <li>- Connaitre le sens de la déclinaison en fonction du verre porté</li> <li>- Mettre en évidence un effet de déclinaison pour un segment de droite observé hors mpp, après projection orthogonale sur les mpp et application des grossissements (VL ou VP)</li> <li>- Estimer la valeur de la déclinaison</li> <li>- Mettre en évidence la variation de longueur du segment OA'' perçu</li> <li>- Conclure sur les conséquences des anamorphoses sur la perception (fusion et stéréoscopie)</li> <li>- Conclure sur la perception d'un objet en VL ou en VP, après compensation VL d'un œil fort astigmatique</li> </ul>		
	<b>Comparaison lunettes/lentilles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre en compte l'influence de la distance verre/œil <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sur l'acc° et la valeur de l'astigmatisme résiduel</li> <li>✓ Sur la grandeur des images rétinienne, les anamorphoses, l'effet de déclinaison</li> </ul> </li> </ul>		<p>7' x C x α/10 (20' x C à supprimer)  Calculs non exigés, ni déclinaison,  ni longueur OA''</p>



Cadran de Parent	<b>Recherche d'astigmatisme au cadran de Parent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire et représenter un cadran de Parent</li> <li>- Expliquer le principe du test du cadran de Parent</li> <li>- Justifier une direction préférée par la détermination de la forme de la tache de diffusion et de son extériorisation</li> <li>- Analyser les réponses obtenues pour un test non brouillé ou brouillé / pour un test fixe ou mobile</li> <li>- En déduire l'axe du cylindre négatif compensateur</li> </ul>		
<b>PRESBYTIE</b>				
Presbytie	<b>Principe de compensation</b>  <b>Acc°/parcours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser les besoins visuels</li> <li>- Déterminer la distance de travail (REVIP, Harmon, distance habituelle, ...)</li> <li>- Énoncer le but et le principe de la compensation VP par la comparaison besoins visuels / capacités</li> <li>- Différencier les vergences de l'addition (<math>\Delta</math>) et de la vision de près (<math>D_p</math>)</li> <li>- Donner une définition de l'accommodation apparente ; distinguer l'accommodation apparente de l'accommodation vraie de l'œil compensé</li> <li>- Evaluer la valeur minimale de l'amplitude maximale d'accommodation en fonction de l'âge (règle de Hofstetter)</li> <li>- Différencier la valeur maximale théorique de la valeur effective (non nulle)</li> <li>- Calculer et justifier la valeur de l'accommodation apparente maximale <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ par variation de sphère à distance fixe</li> <li>✓ par recherche du PPA</li> </ul> </li> <li>- Calculer et justifier la valeur de l'addition proposée (notion de confort)</li> <li>- Déterminer les limites du parcours apparent de vision de près et conclure sur la valeur de l'addition</li> <li>- Analyser les possibilités de vision avec l'équipement VL et VP (notion de correction complète)</li> <li>- Choisir l'équipement visuel le plus approprié</li> <li>- Décrire les équipements employés (lunettes, lentilles de contact, unifocaux, multifocaux, vision différenciée...) et en analyser les avantages /inconvénients</li> <li>- Énoncer et schématiser le principe des tests de détermination de l'addition et analyser les réponses obtenues <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CCF + Croix de Jackson</li> <li>✓ test Rouge/ Vert</li> </ul> </li> </ul>	15 – âge/4 (< 60 ans)  Notion de profondeur de champ   Correction complète = Vision nette et confortable de l'infini à la plus petite distance de travail	

**APHAQUE ou PSEUDO APHAQUE**

Aphaque ou pseudo aphaque	<b>Œil aphaque</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Définir les termes cataracte, aphaque, aphaquie, pseudo-phaque (ou pseudo-aphaque)</li><li>- Placer les plans principaux de l'œil aphaque</li><li>- Comparer la longueur optique de l'œil avant/après opération</li><li>- Avoir des notions sur la modification de la réfraction axiale principale d'un œil devenu aphaque</li><li>- Déterminer la vergence du verre compensant cet œil pour la vision éloignée ou pour une distance choisie</li><li>- Expliquer les possibilités de vision de l'œil aphaque</li></ul>	Pas d'application numérique exigée	
	<b>Œil pseudo-phaque</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Définir l'implant emmétropisant ou amétropisant (phrase ou chaîne de conjugués)</li><li>- Connaître sommairement le principe des différents types d'implant : unifocaux ou multifocaux</li><li>- Expliquer les possibilités de vision de l'œil implanté selon le type d'implant,</li><li>- Indiquer le sens de la variation du grossissement du verre si on prend en compte l'épaisseur du verre</li></ul>		
	<b>Equipement de l'œil aphaque ou pseudo-phaque</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proposer un équipement adapté aux différentes distances d'utilisation pour un œil aphaque</li><li>- Proposer un équipement adapté aux différentes distances d'utilisation pour un œil pseudo-phaque, en lien avec le type d'implant</li><li>- Rappeler le rôle du cristallin dans la protection/UV</li><li>- Connaître les conséquences d'une aphaquie (ou pseudo-aphaquie) unilatérale sur l'équipement</li></ul>		

## ŒIL EN MOUVEMENT

Rotations / Œil en mouvement	<p><b>Muscles oculo-moteurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nommer les mouvements oculaires monoculaire et binoculaire</li> <li>- Définir le champ d'action d'un muscle et indiquer son intérêt diagnostique</li> <li>- Indiquer les champs d'actions des muscles oculomoteurs</li> </ul> <p><b>Champ visuel / champ de regard</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir et distinguer le champ visuel et le champ de regard</li> <li>- Connaitre les limites physiologiques de chacun</li> <li>- Représenter sur un schéma la limite de rotation maximale dans un plan donné et les effets de bord d'un verre,</li> <li>- Analyser les conséquences du port d'un verre sur la vision en termes de champ de regard (champ de regard vrai / apparent, scotome annulaire / anneau de diplopie, zones de vision nette / floue).</li> </ul> <p><b>Rotations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construire le schéma de l'œil en rotation non compensé</li> <li>- Construire le schéma de l'œil en rotation compensé en lunettes ou en lentilles</li> <li>- Calculer la rotation de l'œil non compensé</li> <li>- Calculer la rotation de l'œil compensé en lunettes (verre sphérique ou mpp 0°/90° si torique), ou en lentilles.</li> <li>- Conclure sur l'opportunité d'une adaptation en LC, quant aux rotations, effets prismatiques et champ de regard (notamment en cas d'aniso-corrrection)</li> <li>- Déterminer un effet prismatique             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ justifier l'orientation de la base</li> <li>✓ déterminer la valeur (par la règle de Prentice ou non)</li> <li>✓ en déduire une perturbation éventuelle de la vision binoculaire</li> </ul> </li> <li>- Analyser la modification induite par le port d'un prisme (raisonnement à partir du cas sans prisme)</li> <li>- Analyser les répercussions sur la VB des différences d'effets prismatiques verticaux</li> <li>- Déterminer le choix de la compensation de la presbytie en fonction de la différence des effets prismatiques verticaux</li> <li>- Analyser les répercussions sur la VB des effets prismatiques horizontaux en rapport avec la phorie et/ou les réserves</li> </ul>	Champ de regard ≈ 45°	
Convergence	<p><b>Convergence</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir la convergence d'un couple oculaire</li> <li>- Mettre en évidence la convergence du couple non compensé ou compensé (lunettes ou lentilles) sur un schéma</li> <li>- Montrer sur le schéma les plans de fixation, de convergence et d'accommodation</li> <li>- Calculer et/ou estimer la convergence d'un couple oculaire non compensé</li> <li>- Calculer et/ou estimer la convergence requise pour fixer un objet, en lunettes ou en lentilles</li> <li>- Estimer sa valeur en angles métriques</li> <li>- Comparer les valeurs de convergence en lunettes et en lentilles</li> <li>- Convertir sa valeur dans les différentes unités : dioptrie prismatique, angle métrique</li> <li>- Analyser et calculer la modification de convergence induite par le port d'un prisme</li> <li>- Connaitre et analyser les facteurs influençant la valeur de la convergence (prisme, écart pupillaire, verre porté...)</li> <li>- Comparer la convergence d'un couple oculaire à celle d'un emmétrope</li> <li>- Comparer l'accommodation et la convergence en angles métriques en fonction du verre porté (vergence, prisme et centrage)</li> </ul>		

## VISION BINOCULAIRE

3 degrés de la vision binoculaire	<p><b>1<sup>er</sup> degré : Vision simultanée (VS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir la vision simultanée</li> <li>- Décrire les conditions de mise en évidence de la vision simultanée</li> <li>- Analyser la réponse à un test mettant en évidence la VS</li> <li>- Expliquer le principe des différents dissociateurs               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ filtres polarisés : énoncer le principe de dissociation, déterminer la perception de chaque œil sur fond sombre ou sur fond clair,</li> <li>✓ filtres colorés : énoncer le principe de dissociation, déterminer la perception de chaque œil sur fond sombre ou sur fond clair,</li> <li>✓ prismes : justifier la dissociation par la confrontation aux réserves</li> </ul> </li> <li>- Justifier la nature (motrice ou sensorielle) et le type (total ou partiel) de la dissociation</li> <li>- Connaitre les conditions nécessaires à la présence de la vision simultanée, déterminer les causes de son absence</li> <li>- Analyser l'impact de l'absence de vision simultanée sur la vision d'un sujet.</li> </ul> <p><b>2<sup>ème</sup> degré : Fusion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir la fusion</li> <li>- Décrire les conditions de mise en évidence de la fusion</li> <li>- Caractériser le niveau de sollicitation de la fusion dans un test, en fonction de la dissociation et de la cible</li> <li>- Analyser la réponse à un test mettant en évidence la fusion</li> <li>- Connaitre les conditions nécessaires à fusion, déterminer les causes d'une fusion fragile</li> <li>- Différencier la fusion motrice et la fusion sensorielle               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ connaitre les obstacles moteurs à la fusion</li> <li>✓ connaitre les obstacles sensoriels à la fusion</li> </ul> </li> <li>- Connaitre les bases physiologiques de la fusion ; définir succinctement :               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ l'horoptère théorique (cercle de Vieth-Müller) et les points réiniens correspondants</li> <li>✓ l'œil cyclope (Hering) et la correspondance rétinienne normale</li> <li>✓ la diplopie physiologique et les points réiniens disparates</li> <li>✓ l'horoptère expérimental et les aires de Panum</li> </ul> </li> <li>- Définir, montrer sur un schéma du couple oculaire et calculer :               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ la disparité angulaire "epsilon" <math>\epsilon</math> (ou <math>d\beta</math>)</li> <li>✓ le seuil de diplopie "epsilon d" <math>\epsilon_d</math></li> </ul> </li> <li>- Différencier le cas d'une disparité horizontale liée à un relief réel ou à un relief induit</li> <li>- Représenter les horoptères théorique et expérimental, y faire apparaître le seuil de diplopie.</li> <li>- Connaitre le rôle les aires de Panum dans la fusion.</li> <li>- Distinguer et caractériser (croisée ou homonyme) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ diplopie physiologique,</li> <li>✓ pathologique,</li> <li>✓ provoquée par un dissociateur</li> </ul> </li> <li>- Analyser l'impact d'une mauvaise fusion sur la vision d'un sujet</li> </ul>	<p>Œil cyclope non obligatoire</p>	
-----------------------------------	--	------------------------------------	--

3 degrés de la vision binoculaire	<b>3<sup>ème</sup> degré : Vision stéréoscopique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir la vision stéréoscopique (binoculaire)</li> <li>- Différencier la vision du relief et la vision stéréoscopique</li> <li>- Citer les indices monoculaires du relief</li> <li>- Connaitre les bases physiologiques de la vision stéréoscopique</li> <li>- Représenter l'horoptère expérimental, y faire apparaître le seuil de stéréoscopie.</li> <li>- Connaitre le rôle des aires de Panum dans la stéréoscopie.</li> <li>- Décrire les conditions de mise en évidence de la vision stéréoscopique,</li> <li>- Connaitre les conditions nécessaires à la vision stéréoscopique, déterminer les causes d'une stéréopsie médiocre</li> <li>- Définir, montrer sur un schéma du couple oculaire et calculer le seuil de stéréoscopie "epsilon s"</li> <li>- Définir l'acuité stéréoscopique</li> <li>- Montrer sur le schéma et calculer l'avancée ou le recul observé.</li> <li>- Connaitre les normes de seuil stéréoscopique, comparer les valeurs du sujet à ces normes, conclure.</li> <li>- Conclure sur le degré de vision binoculaire du sujet et sur la qualité de sa VB relativement aux valeurs des seuils de diplopie et de stéréoscopie (vision simple / double - plate / en relief)</li> <li>- Expliquer le principe d'un test de stéréoscopie (relief réel ou relief induit)</li> <li>- Interpréter et analyser les réponses possibles à un test</li>   <li>- Interpréter et analyser les réponses possibles à une situation mettant en évidence la vision stéréoscopique</li> <li>- Différencier stéréo centrale / périphérique</li> </ul>	<p>Œil cyclope non obligatoire</p> <p>Référence à connaître : Points de Wirt n° 9 = 40'' Aniséiconie ou déclinaison</p>	
Latéralisation	<b>Œil directeur (moteur)</b>  <b>Œil dominant (sensoriel)</b>  <b>Œil préféré par le flou préférentiel</b>  <b>Analyse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir l'œil directeur</li> <li>- Déterminer l'œil directeur VP grâce au test du PPC</li> <li>- Connaitre les normes du PPC, confronter la réponse du sujet à la norme et l'analyser</li>   <li>- Définir l'œil dominant VL et VP</li> <li>- Déterminer l'œil dominant VL et VP.</li> <li>- Analyser la réponse du sujet</li>   <li>- Définir l'œil préféré par le flou préférentiel</li> <li>- Déterminer l'œil préféré VL par l'ajout de +0.75 δ monoculaire.</li> <li>- Analyser la réponse du sujet</li>   <li>- Distinguer l'œil directeur, de l'œil dominant, de l'œil préféré par le flou préférentiel.</li> <li>- Différencier dominance motrice /dominance sensorielle</li> <li>- Prendre en compte ces informations dans la décision optométrique, le cas échéant (notamment en adaptation lentilles chez le sujet presbyte).</li> </ul>	<p>Bris à 8 cm /canthus ext à 5 cm /racine nasale Recouvrement &lt; 2 x Bris</p> <p>Œil préféré de visée non exigé</p> <p>Utilité en contacto</p>	



	<p><b>Relation accommodation convergence</b></p> <p><b>Décompensation phorique</b></p> <p><b>Cyclophorie</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir et différencier les différentes composantes de la convergence : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ la convergence tonique</li> <li>✓ la convergence proximale</li> <li>✓ la convergence fusionnelle</li> <li>✓ la convergence accommodative</li> </ul> </li> <li>- Mettre en relation convergence accommodative et jeu phorique</li> <li>- Définir la liaison A/C normale</li> <li>- Connaître le lien entre accommodation et convergence accommodative, analyser l'impact d'un changement accommodatif sur la convergence accommodative et sur la convergence globale</li> <li>- Définir le réflexe de syncinésie ou réflexe rapproché</li> <li>- Définir les points de flou, bris et recouvrement</li> <li>- Décrire la manipulation de détermination de ces points en vertical et en horizontal.</li> <li>- Connaître les normes des valeurs correspondant aux points de flou, bris et recouvrement, en VL et en VP, dans les plans horizontal et vertical</li> <li>- Comparer les valeurs du sujet à ces normes, conclure</li> <li>- Représenter les points de flou, bris et recouvrement et les phories VL et VP sur une ligne avec les conventions de notation</li> <li>- Prendre en compte les différents signes et critères permettant de conclure sur le degré de compensation d'une phorie : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ énoncer et appliquer le critère de Sheard. Valeur du prisme pour ce critère. Conclure</li> <li>✓ énoncer et appliquer le critère de Percival. Valeur du prisme pour ce critère. Conclure</li> <li>✓ analyser les résultats aux tests de ddf et / ou de phorie associée. Conclure</li> <li>✓ analyser la qualité du recouvrement au démasquage. Conclure.</li> <li>✓ analyser les autres éléments suggérant une décompensation phorique (signes et symptômes, plaintes exprimées, résultats à d'autres tests pendant l'examen de vue)</li> </ul> </li> <li>- Décider de la prise en charge adaptée en cas de décompensation phorique</li> <li>- Déterminer et justifier le prisme ou l'addition prescriptible (en référence à un test)</li> <li>- Connaître des notions sur les actions menées par d'autres professionnels de santé oculaire</li> <li>- Définir une cyclophorie</li> <li>- Distinguer une incyclophorie d'une excyclophorie</li> <li>- Connaître les causes d'une fausse cyclophorie (déclinaison ou défaut d'horizontalité du dissociateur).</li> </ul>	<p><math>1 \delta \Leftrightarrow 1 \text{ am}</math> Calculs du rapport AC/A et du gradient non exigibles</p> <p>Les termes de réserve ou de vergence fusionnelle ou relative sont acceptés mais non exigibles</p> <p>Construction complète d'un diagramme non exigible</p>	
--	--	--	--	--

## ANISOMETROPIE

Anisométrie	<p><b>Origines possibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir les différentes formes d'anisométrie             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ de vergence</li> <li>✓ axile</li> <li>✓ mixte</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Incidence sur la vision binoculaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre en compte l'impact de l'anisométrie sur la vision binoculaire, en rapport avec :             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ les images rétinienne (aniséiconie et/ou différences de forme)</li> <li>✓ les accommodations</li> <li>✓ les effets prismatiques</li> </ul> </li> <li>- Proposer des solutions pour limiter les plaintes liées à l'anisométrie</li> <li>- Analyser l'incidence de l'aniséiconie sur la vision stéréoscopique</li> </ul>	Chambre de Oogle non exigible
-------------	--	-------------------------------

## EQUILIBRES BIO ET BINOCULAIRE EN VISION DE LOIN

Equilibres bio-bino	<p><b>Equilibre bioculaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enoncer le principe de l'équilibre bioculaire (comparaison des focalisations OD/OG en vision simultanée)</li> <li>- Enoncer le but de l'équilibre bioculaire</li> <li>- Connaitre les répercussions d'un mauvais équilibre bioculaire sur la vision binoculaire</li> <li>- Déterminer la meilleure méthode d'équilibre bioculaire en fonction des acuités et de la vision binoculaire :             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ choix de la cible (ligne de lettres, test bichrome, croix de Jackson + CCF)</li> <li>✓ choix du dissociateur (prismes verticaux, polarisation, cache)</li> </ul> </li> <li>- Décrire les différentes méthodes d'équilibre bioculaire</li> <li>- Analyser les réponses obtenues au cours de l'équilibre bioculaire et déterminer les modifications nécessaires</li> <li>- Déduire le comportement accommodatif pendant les examens monoculaires</li> </ul> <p><b>Equilibre binoculaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enoncer le principe de l'équilibre binoculaire ou ajustement accommodatif (évaluer la focalisation en condition binoculaire)</li> <li>- Enoncer le but de l'équilibre binoculaire</li> <li>- Connaitre et décrire les principales méthodes d'équilibre binoculaire :             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ajout de <math>\pm 0.25 \delta</math> et contrôle d'acuité sur ligne de lettres</li> <li>✓ test bichrome</li> <li>✓ CCF et croix de Jackson</li> </ul> </li> <li>- Formuler une analyse critique de ces 3 méthodes (avantages, inconvénients, limites)</li> <li>- Analyser les réponses obtenues au cours de l'équilibre binoculaire</li> </ul>	Ou quasi simultanée si occlusion alternée
---------------------	---	---

## EXAMENS OBJECTIFS

Examens objectifs	<b>Kératométrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto-réfracto-kératomètre : analyser les résultats fournis par le ticket. Conclure.</li> <li>- Déterminer l'indice d'étalonnage d'un kératomètre en fonctions des valeurs lues</li> <li>- Connaître l'erreur de Javal et savoir analyser les mesures en fonction de cette erreur (Indice d'étalonnage des appareils différent de l'indice de la cornée)</li> <li>- Déterminer l'astigmatisme cornéen (externe) d'un œil en fonction des mesures</li> <li>- Connaître les notations K, K', Km</li> <li>- Connaître les valeurs standards des rayons de courbure cornéen ; identifier les valeurs suspectes</li> <li>- Analyser succinctement une topographie cornéenne.</li> <li>- Avoir des notions sur l'aplatissement cornéen périphérique.</li> </ul>	Notation K x K' x $\alpha$ (exemple 8.30 x 7.90 x 15°) non exigible à l'examen	
	<b>Auto-Réfractométrie (AR)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser les données du ticket d'auto-kérato-réfractomètre</li> <li>- Vérifier la compensation à partir de la réfractométrie automatique</li> <li>- Comparer les formules sphéro-cyl des compensations habituelle, parfaite et donnée par l'AR</li> </ul>	Tendance concave non quantifiée systématiquement	
	<b>Ophthalmoscopie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître le but de l'ophtalmoscopie : observation du fond d'œil</li> <li>- Reconnaître les principales caractéristiques d'un fond d'œil normal</li> </ul>	Rapport cup/disc non demandé	
	<b>Skiascopie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître l'existence de la skiascopie comme alternative à l'auto-réfractométrie</li> </ul>	Rien sur la skiascopie dynamique	

## PRISE EN CHARGE OPTOMETRIQUE

<p><b>Histoire de cas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accueillir le client et conduire l'histoire de cas,</li> <li>- S'assurer du respect de la législation et informer le client</li> <li>- Constituer un dossier de référence personnalisé</li> <li>- Recueillir et analyser les informations utiles concernant :             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ l'état civil (âge), les besoins visuels</li> <li>✓ le but de la consultation, les plaintes</li> <li>✓ les antécédents visuels</li> <li>✓ la santé personnelle et familiale, oculaire et générale</li> </ul> </li> <li>- Observer et analyser le sujet en termes de comportement, posture,</li> <li>- Utiliser les informations recueillies pour conduire l'examen et décider de la prise en charge</li> </ul>		
<p><b>Examen préliminaire</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser les données de l'ARK, de la compensation habituelle, et de la prescription le cas échéant, ...</li> <li>- Justifier le choix, pratiquer et analyser les tests utiles pour compléter les informations en termes de :             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ amétropie résiduelle (sphère et cylindre)</li> <li>✓ vision binoculaire</li> <li>✓ vision de près</li> </ul> </li> </ul>		
<p><b>Emmétropisation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifier le choix, pratiquer et analyser les tests utiles pour définir la réfraction monoculaire : sphère, cylindre (valeur et axe)</li> </ul>		
<p><b>Équilibre bio / binoculaire</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifier le choix, pratiquer et analyser les tests utiles pour réaliser les équilibres bio et binoculaire</li> </ul>		
<p><b>Vision binoculaire</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifier le choix, pratiquer et analyser les tests utiles pour révéler des anomalies de VB concernant :             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ strabisme / phories</li> <li>✓ décompensation phorique</li> <li>✓ vision simultanée, fusion, stéréoscopie</li> <li>✓ motricité oculaire (problème majeur : nystagmus, paralysie, ...)</li> </ul> </li> </ul>		
<p><b>VP du sujet presbyte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifier le choix, pratiquer et analyser les tests utiles pour déterminer et vérifier la compensation VP</li> </ul>		
<p><b>Appréciation perceptuelle</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratiquer et analyser l'essai de compensation en vision de très loin et en vision de près</li> </ul>		
<p><b>Décision optométrique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consigner les résultats précédents dans le dossier client</li> <li>- Proposer la prise en charge adaptée en termes de compensation optique :             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ formule : sphère, cylindre, axe,</li> <li>✓ centrage et/ou compensation prismatique (en accord avec l'ophtalmologiste)</li> <li>✓ modalités de port,</li> <li>✓ équipement : lunettes ou lentilles, types de verres ou de lentilles, ...</li> </ul> </li> <li>- Conseiller le client sur l'ergonomie, la posture, l'éclairage,</li> <li>- Proposer la prise charge adaptée en orientant vers le professionnel compétent (médecin généraliste ou ophtalmologiste, orthoptiste, ...)</li> <li>- Rappeler la nécessité d'un suivi régulier, envisager avec le client les prochaines échéances</li> </ul>		

## BASSE VISION

Basse vision	<b>Pathologies pourvoyeuses de malvoyance</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Définir sommairement : glaucome, DMLA, rétinopathie diabétique, rétinopathie pigmentaire, cataracte</li><li>- Connaître l'évolution possible de la pathologie et les principaux symptômes visuels associés</li></ul>	Classification en 5 niveaux non exigée	
	<b>Acuité visuelle / Cécité - amblyopie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Connaître les méthodes de mesure d'une acuité très faible</li><li>- Connaître les échelles adaptées à la mesure des très faibles acuités (ETDRS)</li><li>- Avoir des notions de l'évolution de l'acuité en fonction du contraste du test</li><li>- Distinguer cécité / amblyopie selon les critères de classification de l'OMS</li><li>- Différencier les 2 principaux types d'amblyopie : organique ou fonctionnelle<ul style="list-style-type: none"><li>✓ définir et caractériser l'amblyopie fonctionnelle</li><li>✓ identifier les principales causes de l'amblyopie fonctionnelle</li><li>✓ connaître l'âge critique d'action en cas d'amblyopie fonctionnelle</li><li>✓ définir l'amblyopie organique</li></ul></li><li>- Expliquer le principe du trou sténopéïque, et analyser les réponses possibles</li></ul>		
	<b>Aides visuelles</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Connaître l'existence des systèmes optiques grossissants : loupes, systèmes télescopiques, fortes additions</li><li>- Connaître l'existence des différentes aides optiques disponibles (filtres colorés, prismes...)</li><li>- Connaître les aides telles que systèmes électroniques, objets agrandis,</li><li>- Donner les principaux avantages et inconvénients de ces systèmes (champ, poids, taille...)</li><li>- Connaître des notions sur les actions menées par les autres professionnels de santé oculaire : occlusion, pénalisation, chirurgie, ...</li></ul>		

## CONTACTOLOGIE

<b>Généralités</b>	<b>Historique / fabrication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avoir des notions sur la période de commercialisation des lèes LRPG, LSH et LSSiHy</li> <li>- Avoir des notions sur les procédés de fabrication</li> </ul>		
	<b>Rappels physiologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliquer l'interaction des structures suivantes avec l'adaptation en lentille de contact. Expliquer leur rôle et l'impact de leurs différentes anomalies                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ cornée,</li> <li>✓ conjonctive,</li> <li>✓ paupières,</li> <li>✓ larmes</li> </ul> </li> <li>- Expliquer le processus de maintien de la transparence cornéenne et l'interaction des lentilles avec le métabolisme cornéen</li> <li>- Expliquer les changements oculaires (du segment antérieur) liés à l'âge et leur incidence sur l'adaptation en lentilles de contact</li> </ul>		
<b>Etude générale des lentilles de contact</b>	<b>Matériaux et géométrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir les propriétés physiques : résistance mécanique, module de Young (ou élasticité), mouillabilité, taux d'hydrophilie, perméabilité, transmissibilité et expliquer leur importance dans l'adaptation</li> <li>- Confronter les propriétés déterminant l'oxygénation d'une lentille aux recommandations et argumenter le choix d'une lentille</li> <li>- Connaître les propriétés chimiques (ionique / non ionique) et expliquer leur importance dans l'adaptation</li> <li>- Pour les LSH, connaître les caractéristiques des différents groupes du classement FDA</li> <li>- Connaître les propriétés optiques (filtre UV, teinte, indice) et expliquer leur importance dans l'adaptation</li> <li>- Connaître les caractéristiques géométriques d'une lentille (zone optique, rayon postérieur, épaisseur au bord et au centre, dégagements, diamètre total ...) et expliquer leur importance dans l'adaptation</li> </ul>	<p>Critères de Harvitt et Bonnano 35/125</p> <p>4 groupes exigibles, groupe 5 accepté</p>	

LSH / LRPG	<p><b>Lentilles souples</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Différencier lentilles hydrogel / silicone hydrogel, citer les avantages et inconvénients de chacune d'entre elles et argumenter le choix de l'une ou l'autre.</li> <li>- Donner les caractéristiques des lentilles en fonction de leur groupe FDA (références contaguide), et argumenter le choix d'une lentille en particulier</li> <li>- Donner les différents modes de port, expliquer leurs avantages et inconvénients</li> <li>- Donner les différentes fréquences de renouvellement, expliquer leurs avantages et inconvénients</li> <li>- Choisir une lentille en fonction du mode de port et de la fréquence de renouvellement souhaités</li> <li>- Déterminer les paramètres principaux d'une LSH (dans le cadre général ou en référence au contaguide) <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ rayon</li> <li>✓ diamètre</li> <li>✓ géométrie</li> <li>✓ vergence</li> </ul> </li> <li>- Donner les rayons de courbure d'une lentille sur l'œil</li> <li>- Justifier la vergence nulle du ménisque de larmes</li> <li>- Calculer la vergence de la lentille posée sur l'œil</li> <li>- Calculer, le cas échéant, la réfraction complémentaire</li> </ul>		
	<p><b>Lentilles rigides</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer les paramètres principaux d'une LRPG (dans le cadre général ou en référence au contaguide) <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ rayon</li> <li>✓ diamètre</li> <li>✓ géométrie (face avant et face arrière)</li> <li>✓ vergence</li> </ul> </li> <li>- Donner une représentation schématique du ménisque lacrymal en coupe</li> <li>- Calculer et/ou estimer la vergence du « ménisque » lacrymal (dans chaque méridien principal si astigmat, + formule sphéro-cyl)</li> <li>- Calculer et/ou estimer la vergence de la lentille compensatrice exacte</li> <li>- Déterminer une réfraction complémentaire (estimation ou calcul)</li> </ul> <p><b>Comparaison LSH / LSSiHy / LRPG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparer les caractéristiques des 3 principaux types de lentilles, conclure</li> <li>- Citer et analyser les avantages et inconvénients des 3 principaux types de lentilles sur l'adaptation, conclure.</li> <li>- Citer et analyser les avantages et inconvénients des 3 principaux types de lentilles sur le métabolisme, conclure.</li> <li>- Citer et analyser les avantages et inconvénients des 3 principaux types de lentilles d'un point de vue optique, conclure.</li> <li>- Citer et analyser les indications et contre-indications des 3 principaux types de lentilles, conclure.</li> </ul>		
	<p><b>Chronologie de l'adaptation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir expliquer brièvement les grandes étapes d'une adaptation de lentilles de contact</li> <li>- Définir les termes employés</li> <li>- Expliquer la manipulation, (pose, dépose) et accompagner le client</li> <li>- Expliquer le suivi d'adaptation et donner le calendrier des futurs RDV.</li> </ul>		

<b>Histoire de cas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître le but</li> <li>- Citer les différentes parties de l'histoire de cas</li> <li>- Etre capable, d'après les éléments de l'HC, de choisir un type de lentille ou de repérer une contre-indication</li> </ul>		
<b>Mesures et observations utiles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer les rayons des lentilles en fonction de la kératométrie</li> <li>- Analyser un KNIBUT pour s'orienter sur un type de lentille</li> <li>- Réaliser et analyser les différentes mesures d'une biométrie : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ taille de la pupille</li> <li>✓ DHIV et diamètre cornéen</li> <li>✓ Dimensions de la fente palpébrale</li> </ul> </li> <li>- Expliquer l'impact des données biométriques sur l'adaptation et sur le choix des lentilles</li> </ul>	<p>Øcornéen = DHIV + 1 mm Inclinaison non exigible Profil cornéo-scléral non exigible</p>	
<b>Biomicroscopie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Donner la définition et le but d'une biomicroscopie</li> <li>- Connaître les structures à observer : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ paupières</li> <li>✓ conjonctives</li> <li>✓ limbe</li> <li>✓ cornée</li> <li>✓ film lacrymal.</li> </ul> </li> <li>- Connaître la manipulation et analyser les résultats des tests de quantité et de qualité de larmes : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ BUT (ou FBUT),</li> <li>✓ hauteur de la rivière lacrymale</li> </ul> </li> <li>- Expliquer quelles sont les observations qui interdisent ou limitent l'adaptation en lentille ou orientent notre choix de lentille</li> </ul>	<p>Spéculaire sur larmes non exigible</p> <p>Différenciation BUT et NIBUT non demandée. Le KNIBUT n'est plus au programme de référence.</p>	
<b>Contrôle de l'adaptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer le type de lentille en fonction des éléments précédents</li> <li>- Déterminer les principaux paramètres d'une lentille selon une règle d'adaptation proposée : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rayon</li> <li>✓ Diamètre</li> <li>✓ Géométrie</li> </ul> </li> <li>- Déterminer la vergence</li> <li>- Connaître les éléments de contrôle de la lentille portée et les analyser en fonction du type de lentille : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ mouillabilité</li> <li>✓ centrage</li> <li>✓ diamètre/recouvrement</li> <li>✓ mobilité</li> <li>✓ image fluo au retrait des lentilles</li> </ul> </li> <li>- Analyser ou schématiser une image fluo sous LRP</li> <li>- Définir si une adaptation est plate, serrée ou alignée en fonction des observations réalisées.</li> <li>- Expliquer les modifications des différents paramètres de la lentille en fonction des observations faites</li> <li>- Analyser les éléments renseignés dans le contaguide pour choisir une lentille ou modifier les paramètres de la lentille.</li> <li>- Formuler la commande de la lentille</li> </ul>		

<b>Adaptations spécifiques</b>	<p><b>Adaptation de l'œil astigmaté</b></p> <p><b>Adaptation du sujet presbyte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer les moyens de stabilisation d'une lentille en fonction des mesures biométriques, kératométriques et des compensations</li> <li>- Déterminer la géométrie en face avant et en face arrière d'une lentille rigide en fonction de l'astigmatisme total et de la toricité cornéenne.</li> <li>- Vérifier l'axage des lentilles, prendre en compte la rotation dans la formule de commande et justifier une modification d'adaptation si besoin.</li> <li>- Justifier le choix d'une lentille rigide en cas d'astigmatisme cornéen irrégulier.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliquer les changements oculaires du segment antérieur liés à l'âge et leur incidence sur l'adaptation en lentilles de contact.</li> <li>- Connaître et analyser les tests spécifiques réalisés dans le cadre d'une adaptation en lentille de contact chez le sujet presbyte.</li> <li>- Définir et expliquer les différents principes de compensation en lentilles pour la presbytie</li> <li>- Citer les avantages et inconvénients de chacun et justifier le choix d'un principe pour un client.</li> </ul>		
<b>Entretien des lentilles de contact</b>	<p><b>Entretien des lentilles</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Donner le but et la nécessité de l'entretien</li> <li>- Expliquer les risques encourus en cas de mauvais entretien ou mauvaise utilisation</li> <li>- Connaître le principe des systèmes d'entretien : multifonction et oxydant</li> <li>- Avoir des notions sur la décontamination professionnelle en lentilles rigides</li> <li>- Avoir des notions sur l'entretien complémentaire préconisé dans certains cas (déprotéinisation, oxydant en usage occasionnel, ...)</li> <li>- Connaître et expliquer les différentes étapes de l'entretien</li> <li>- Connaître les différents types de produits existant sur le marché, citer leurs avantages, inconvénients, indications et contre-indications, conclure.</li> <li>- Etre en capacité de conseiller un client</li> </ul>	<p>Molécule de l'oxydant à connaître</p> <p>Réactions chimiques non exigibles</p>	
<b>Influence du port de lentille</b>	<p><b>Comparaison lunettes lentilles</b></p> <p><b>Incidence sur les structures oculaires</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Citer les avantages et inconvénients optiques des lentilles par rapport aux lunettes pour un client et conclure sur l'opportunité ou non d'adapter ce client en lentille de contact</li> <li>- Connaître et démontrer, par une réflexion et des calculs sur les pupilles, l'impact du port de lentille de contact sur la taille de la pupille d'entrée du système (compensation + œil) et conclure sur les risques d'éblouissement.</li> <li>- Citer les avantages et inconvénients pratiques des lentilles par rapport aux lunettes pour un client et conclure sur l'opportunité ou non d'adapter ce client en lentille de contact</li> <li>- Expliquer les indications spécifiques à un port de lentille et les contre-indications au port de lentille</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître l'impact d'une adaptation sur les structures oculaires</li> <li>- Modifier les paramètres de la lentille ou décider de l'arrêt du port en fonction des observations faites</li> </ul>	<p>Myope : éblouissement plus fort en lentille de contact qu'en lunettes.</p> <p>Hyperope éblouissement moins important en lentille de contact</p>	