

**LA REPRESENTATION VISUELLE DU MONDE**  
Formation d'image

**Question 1 (1 pt)**

- 1) Phénomène de réfraction
- 2) Lentille convergente

0.5 pt

0.5 pt

**Question 2 (1,5 pt)**

- 1)  $C = 1/f$  avec  $C$  en dioptries ( $\delta$ ) et  $f$  en mètre (m)
- 2)  $C = 1/f = 1/0,023 = 43 \delta$

1 pt (0.5 + 0.5)

0.5 pt

**Question 3 (2,5 pts)**

- 1) La « mise au point » correspond à l'accommodation.
- 2) Le cristallin devient plus convergent.
- 3) Donc sa distance focale diminue et sa vergence augmente.
- 4) La « puissance optique » correspond donc à la vergence.

0.5 pt

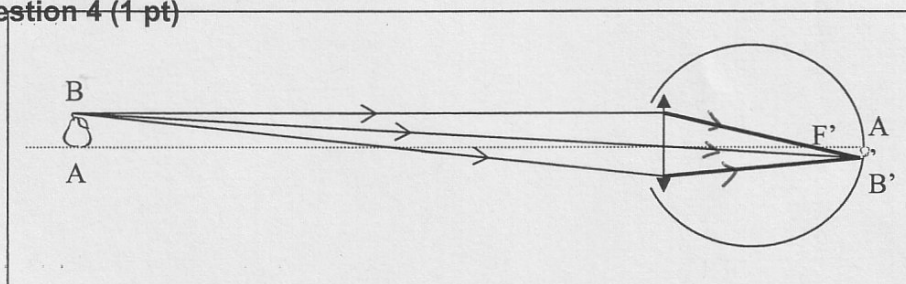
0.5 pt

1 pt

0.5 pt

**Question 4 (1 pt)**

- 1)
- 2)

0.5 pt  
les deux  
rayons0.5 pt  
le foyer**Question 5 (1,5 pt)**

- 1) L'hypermétropie peut être due à un ensemble cornée/cristallin trop peu convergent.  
La myopie peut être due à un ensemble cornée/cristallin trop convergent.
- 2) Un œil myope sera corrigé par une lentille divergente.

1 pt

0.5 pt

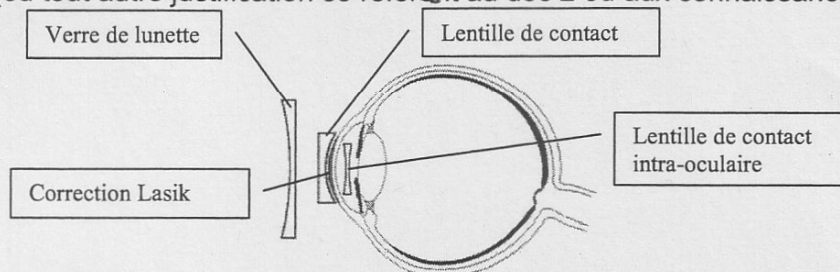
**Question 6 (2,5 pts)**

- 1) C'est le schéma 3 qui correspond à un œil myope corrigé. Car sur ce schéma la cornée est aplanie après correction. (ou toute autre justification se référant au doc 2 ou aux connaissances.)

0.5 pt

0.5 pt

- 2)



1 pt

- 3) Après quarante ans, la presbytie s'installe, nécessitant des lunettes pour voir de près.

0.5 pt

Questions	Notions	On attend du candidat	Barème
Question 7	a) Le nerf optique transmet les messages nerveux issus des photorécepteurs de la rétine vers l'aire visuelle du cortex cérébral.	Notion de message nerveux sensitif visuel	1
	b) La lésion du nerf optique peut diminuer la perception des images jusqu'à perte totale de la vue. Seule l'information n'atteint pas le cerveau, le fonctionnement de l'œil n'est pas affecté	Lésion du SN, perte de la perception visuelle seulement	1
			<b>TOTAL 12 pts</b>

**PARTIE II :**

**Thème au choix –Procréation  
Une contraception moins contraignante**

**(8 points)**

Question	Notions	On attend du candidat	Barème
1 SVT	a. Du début du cycle au dixième jour, les taux de LH et FSH sont assez élevés et constants ce qui correspond à la croissance et la maturation du follicule. Celui-ci produit alors plus d'œstrogènes mais pas plus de progestérone.	Des références au document. Le lien entre :-les taux de LH et FSH et la croissance folliculaire -la croissance folliculaire et l'augmentation de la sécrétion d'œstrogènes.	2
	b. Selon les taux d'hormones ovariennes, le complexe hypothalamo-hypophysaire modifie son activité; les hormones ovariennes agissent en retour sur ce complexe qui commande leur synthèse, c'est un rétrocontrôle. Le fort taux d'œstrogènes qui précède l'ovulation exerce un rétrocontrôle positif sur le complexe hypothalamo-hypophysaire entraînant le pic de LH qui déclenche l'ovulation.	Le lien entre le fort taux d'œstrogènes et <i>le pic de LH</i> qui déclenche l'ovulation.	2
2 SVT	a. En délivrant dans le sang des progestatifs à faible dose, l'implant entraîne un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion de LH et FSH par l'hypophyse. L'absence de pic de LH empêche l'ovulation.	Le terme de rétrocontrôle négatif. La relation entre l'absence du pic de LH et le blocage de l'ovulation	1
	b. L'intérêt majeur de l'implant est que contrairement à la pilule : <ul style="list-style-type: none"> <li>• il n'ya pas d'oubli possible</li> <li>• on ne peut pas l'éliminer pour cause de vomissement ou de diarrhée</li> </ul>	Un des 2 avantages	1
	c. Une grossesse sous Implanon®, peut survenir à cause : <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'une mauvaise insertion de l'implant</li> <li>• parce qu'elle a débuté avant l'insertion de l'implant</li> <li>• parce que l'implant a été inséré depuis plus de trois ans</li> </ul>	Au moins 2 des 3 causes de survenue de grossesse.	1

3 SVT	Le RU 486 se fixe à la place de la progestérone sur les récepteurs spécifiques de cette hormone, sans entraîner d'effet, au niveau de l'utérus qui ne « perçoit » plus le message hormonal indiquant la poursuite de la grossesse. Cela provoque la dégradation de l'endomètre et des contractions de la paroi de l'utérus qui expulsent l'embryon.	Le lien « absence » de progestérone arrête de la grossesse.  Si un schéma est choisi, qu'il présente une légende (progestérone, récepteur spécifique, cellule de l'endomètre).	1
-------	---	--	---

**PARTIE II : Thème au choix – Du génotype au phénotype (8 points)**  
**Applications biotechnologiques - Thalassémie et médecine prédictive**

Questions	Notions	On attend du candidat	Barème
1	<p>a- Maladie héréditaire qui affecte un gène responsable de la fabrication d'une protéine, ici l'hémoglobine.</p> <p>b - Le phénotype peut se définir à différentes échelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- macroscopique : anémie, dioxygène fourni en quantité insuffisante aux organes.</li> <li>- cellulaire : destruction des globules rouges.</li> <li>- moléculaire : défaut de synthèse d'une ou de plusieurs chaînes de l'hémoglobine.</li> </ul>	<p>Relation protéine/gène identifiée.</p> <p>La notion d'hérédité de la maladie est abordée.</p> <p>Le candidat a identifié les trois échelles et a trouvé les conséquences aux différentes échelles.</p>	1  2
2	<p>a - Un « bébé médicament » est en partie choisi pour permettre de soigner un autre individu.</p> <p>b- Le DPI est un test génétique réalisé sur les cellules d'un embryon produit in vitro, pour détecter la présence de certains allèles. Ici on teste l'absence de la maladie et la compatibilité avec son frère.</p> <p>c- Les cellules greffées seront a priori capables de fabriquer une protéine (hémoglobine) normale et donc des globules rouges normaux.</p>	<p>Le candidat a explicité le terme.</p> <p>La fonction du DPI est clairement identifiée.</p> <p>Une des deux raisons du DPI est identifiée.</p> <p>Notion de gène non muté dans les cellules greffées permettant une synthèse correcte de la protéine hémoglobine et donc un fonctionnement normal du globule rouge.</p>	1  2  2