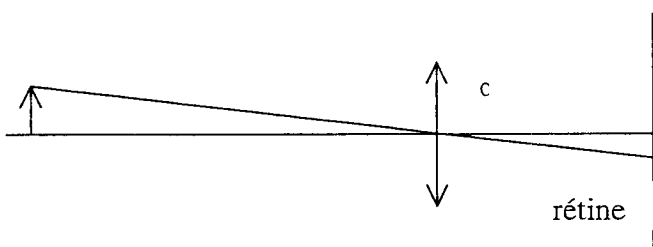


CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Proposition de correction

I. L'œil, un instrument d'optique incontournable (7 pts)

Questions	Réponses attendues	Barème
1	1c ; 2b ; 3a	0,75
2a	Sur la rétine.	0,25
2b	Le cristallin doit adapter son rayon de courbure pour former de l'objet une image nette sur la rétine. Accommodation.	0,25+0,25
2c	Non	0,25
2d	Cônes et bâtonnets	0,5
3a		0,75
3b	$(1/17)+(1/4000)=1/f'$ d'où $f' = 16,9$ mm. On acceptera $f' = 17$ mm justifié par objet à l'infini ($4 \gg 0,017$)	1,5
3c	$A'B' = 1600.17/4000 = 6,8$ mm	0,5
4	L'angle est de $1,7.10^{-3}$ rad $> \epsilon$ donc les détails sont distingués.	1
5a	Persistance rétinienne	0,25
5b	$T = 0,1$ s	0,25
5c	Cinéma ou télévision	0,25
5d	Rétine	0,25

II. Les secrets de la Joconde (6 pts)

Questions	Réponses attendues	Barème
1a	Gonflement des fibres du bois, éclatement et décollement de la couche picturale	0,5
1b	RX	0,5
2 a	Matière colorée finement divisée, insoluble dans le milieu qui la contient.	0,5

2 b	Minérale	0,5
2 c	Liant : enrobe les grains de pigment et assure la cohésion	1
2 d	Non, toxicité	0,5
3 a	Ondes électromagnétiques	0,5
3b	Fréquence $\nu = 1,7 \cdot 10^{14}$ Hz	1
3c	Energie $E = h \nu = 1,1 \cdot 10^{-19}$ J	1

III. Le plasticien et les matières plastiques (7 pts)

Question	Réponse attendue	Barème
1	polyaddition	0,5
2	éthylène : a chlorure de vinyle : d styrène : c	1,5
3	$n \text{ CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow -[\text{CH}_2-\text{CH}_2]-n$	1
4	$n = 75\,000/28 = 2700$	1
5a	Polycondensation	0,5
5b	Contient la fonction amide $-\text{CONH}-$	0,5
5c	Diacide : $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_8-\text{COOH}$ Diamine : $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$	1
6	Incinération, recyclage	1