

Correction BAC 2011, Sciences physiques, Arts Appliqués.

- I) 1) L'image est moins nette mais plus lumineuse.
- 2)1) Une lentille convergente.
- 2)2)a) Tracer les 3 rayons particuliers (parallèle à l'axe optique passant par F', 1 passant par F et ressortant de la lentille parallèle à l'axe optique, un passant par le centre optique O en n'étant pas dévié. Les 3 rayons passent par B' bien entendu).
- 2)2)b) F et F' sont symétriques par rapport à O et leur position est imposée par le tracé précédent.
- 2)2)c) OF' se nomme la distance focale de la lentille.
- 2)2)d) OA en valeur algébrique est négative (- 3,00 m) et OA' est positive (0,250 m). Ainsi, par application de la formule de conjugaison on trouve OF' = 23,0 cm (3 chiffres significatifs comme dans les données).
- 2)2)e) $f' = 1 / C = 1 / 5,0 = 20$ cm. La lentille proposée est plus convergente que la 1^o et l'image se formera devant l'écran. Elle sera donc floue.
- 3)1) La pellicule est composée d'halogénures d'argent (bromure d'argent).
- 3)2) 24 mm de haut, 36 mm de largeur pour le format de la pellicule (cliché). Bien préciser mm.
- 3)3) Figure 3 : film après REVELATION (naissance du négatif, on augmente le nombre de grains d'argent sur le film). Figure 4 : film après FIXATION (on obtient le négatif définitif ; ne pas parler du bain d'arrêt qui n'a rien à voir avec cette étape).
- 3)4) Sous l'action de la lumière, les ions Br⁻ sont oxydés et vont libérer un électron. Cet électron sera capté par les ions Ag⁺.
- 3)5)a) Il s'agit de la révélation. C'est la réduction des ions Ag⁺ par le révélateur.
- 3)5)b) Nous avons ici la réduction des ions Ag⁺ en atomes d'argent Ag_(s).
- 3)6) Trois réglages : la mise au point, le choix de N, le choix du temps de pose (on peut aussi parler du choix de la profondeur de champ au lieu du choix de N).
- 3)7) a) L'ouverture du diaphragme N, la distance focale, la distance de mise au point OA.
b) L'objectif grand angle 28 mm car la profondeur de champ augmente si f' diminue.
c) à 4,5 m, d'après le document n°3, le personnage sera nette sur la photo, mais la profondeur de champ est petite (0,5 m) donc le paysage sera flou.
- II) 1) Le pouvoir séparateur de l'œil.
- 2) $\alpha = AB / D$ donc $D = AB / \alpha = 0,2 \times 10^{-2} / (3 \times 10^{-4}) = 6,7$ m.
- 3) Synthèse additive.
- III) 1) Polymère : macromolécule de grande masse molaire. On peut préciser qu'il est obtenu à partir d'une molécule appelée monomère.
- 2) Réaction de polycondensation.
- 3) Les polyesters sont 2 et 5 (il faut pouvoir les obtenir à partir d'un dialcool et d'un diacide).
- 4) PE : polyéthylène et PS : polystyrène.
- 5) Ce sont des thermoplastiques.
- 6) Un pigment est insoluble dans le milieu qu'il colore alors qu'un colorant oui.
- 7) La structure est un groupement chromophore. Elle résulte de la présence ininterrompue de simples et de doubles liaisons (molécule conjuguée).