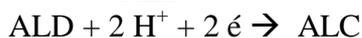
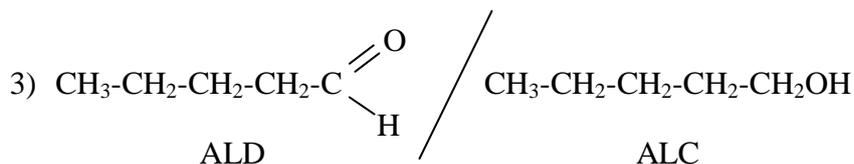


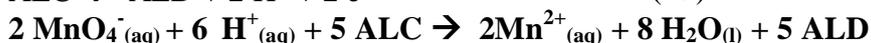
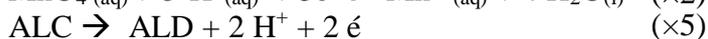
CORRECTION DU DS N°9-BIS

Exercice n°1 : Réactivité d'un alcool :

- 1) $K^+_{(aq)} + MnO4^-_{(aq)}$
- 2) Il se forme le pentanal qui appartient à la famille des aldéhydes.



- 4) A l'aide de la demi-équation concernant le permanganate de potassium :



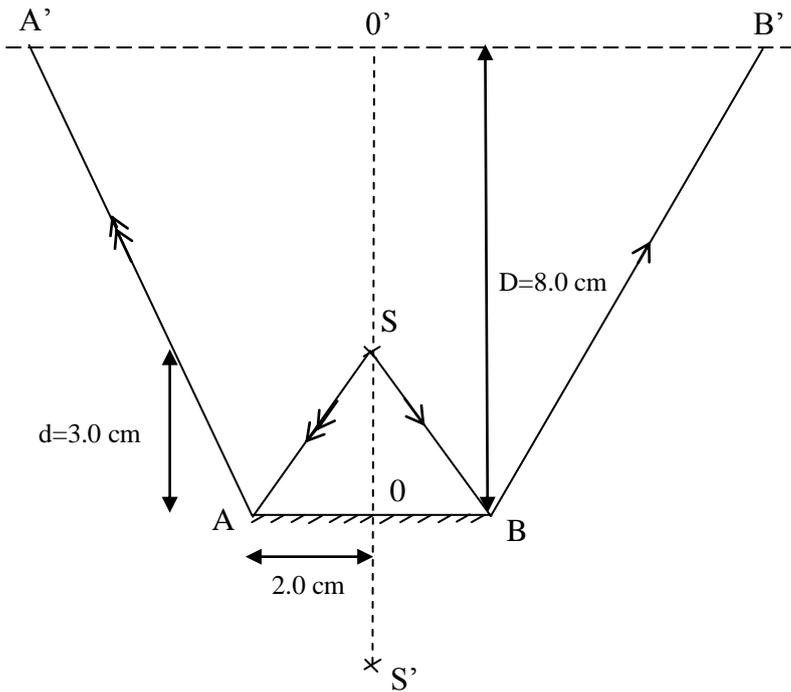
- 5) Les deux tests marcheraient : précipité jaune-orangé avec la 2,4 DNPH et précipité rouge brique avec la liqueur de Fehling.
- 6) Il s'agit de l'acide pentanoïque, de formule $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.

Exercice n°2 : Principe du périscope :

CONSEILS	SOLUTION	
<p>2. Il ne faut pas chercher à tracer directement un rayon mais utiliser l'image S_1. La droite support d'un rayon quelconque se réfléchissant sur M_1 passe par S_1 : commencer par dessiner une de ces droites support.</p>	<p>1. L'image de S par M_1 est le symétrique orthogonal de S par rapport au plan du miroir M_1.</p> <p>2. On considère un rayon incident SI_1. On trace la droite passant par S_1 et coupant le miroir en I_1. Le rayon réfléchi est porté par cette droite.</p>	
<p>5. Un objet étendu peut être décomposé en un ensemble de points objets. Lorsqu'on étudie une succession de systèmes optiques, l'image de l'objet par le premier système devient objet pour le deuxième et ainsi de suite.</p>	<p>3. L'image de S_1 par M_2 est le symétrique orthogonal de S_1 par rapport au plan du miroir M_2.</p> <p>4. S_2 est l'image de S par l'ensemble $M_1 + M_2$. Le rayon réfléchi par M_1 arrive au point I_2 sur M_2. Le rayon réfléchi est porté par la droite S_2I_2.</p> <p>5. On construit l'image A_1 de A par le miroir M_1. A_1 est un objet pour M_2 : il en donne une image A_2, objet pour l'œil. On fait de même avec B et on en déduit l'image A_2B_2 de AB par le périscope $M_1 + M_2$.</p> <p>On remarque que $A_1B_1 = A_2B_2 = AB$.</p> <p>Il faut placer son œil à gauche de M_2.</p>	



Exercice n°3 : Utilisation d'un miroir horizontal :



On peut utiliser le théorème de Thalès :
Dans les triangles $S'AB$ et $S'A'B'$:

$$\frac{S'O}{S'O'} = \frac{AB}{A'B'} \quad \text{avec } S'O = d = 3.0 \text{ cm et}$$

$$S'O' = d + D = 11.0 \text{ cm}$$

$$D'où \quad A'B' = \frac{S'O' \times AB}{S'O} = \frac{11.0 \times 4.0}{3.0} = 15 \text{ cm}$$

$A'B'$ est le diamètre de la tâche circulaire image du miroir de diamètre AB .

Exercice n°4 : La lentille convergente et les longueurs associées :

6pts

- 1) Voir schéma.
- 2) La vergence d'une lentille est définie par $C = \frac{1}{f'}$ et s'exprime en dioptries (δ).

$$\text{Ici : } C = \frac{1}{0.05} = 20 \delta$$

- 3) On a : $\overline{OF} = -5.0 \text{ cm}$ $\overline{OA'} = 8.0 \text{ cm}$ $\overline{A'B'} = 1.5 \text{ cm}$
Les conventions employées sont données par le petit signe :

- 4) La relation de conjugaison s'écrit : $\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'}$

$$\text{Donc : } \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{f'} = \frac{1}{0.080} - \frac{1}{0.050} = -7.5 \quad \text{d'où } \overline{OA} = -13 \text{ cm}$$

- 5) Le grandissement s'exprime par : $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$

$$\text{On en déduit que : } \overline{AB} = \frac{\overline{OA} \times \overline{A'B'}}{\overline{OA'}} = \frac{-13 \times 1.5}{8.0} = -2.4 \text{ cm}$$

- 6) Voir schéma.
On trouve graphiquement $\overline{OA} = -13.3 \text{ cm}$ et $\overline{AB} = -2.5 \text{ cm}$. On retrouve les valeurs obtenues par calcul aux erreurs expérimentales prêt.

- 7) Voir schéma.

