

DEVOIR SURVEILLE N°2
PHYSIQUE-CHIMIE
Première Scientifique
DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1h00

L'usage d'une calculatrice EST autorisé

Exercice 1 Relation de conjugaison

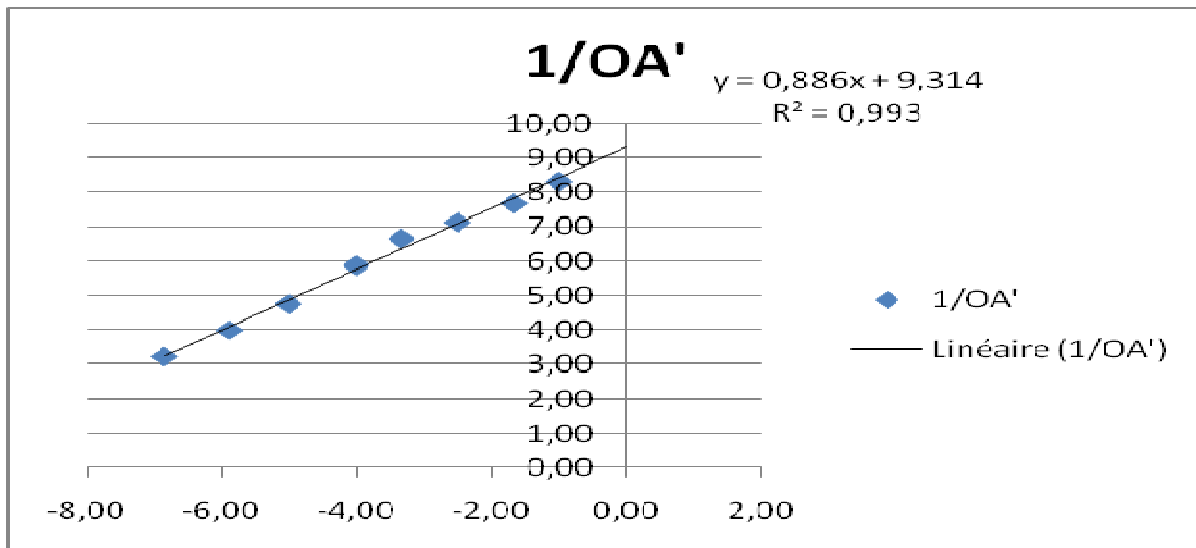
1. Rappeler la relation de conjugaison d'une lentille mince convergente.

2. Des mesures de laboratoire ont été réalisées au laboratoire :

OA distance centre optique/objet

OA' : distance centre optique/image

Déduire de l'équation obtenue par modélisation (voir graphe), la vergence de la lentille. Justifier en détaillant votre démarche.



UNE TABLE DESIGN

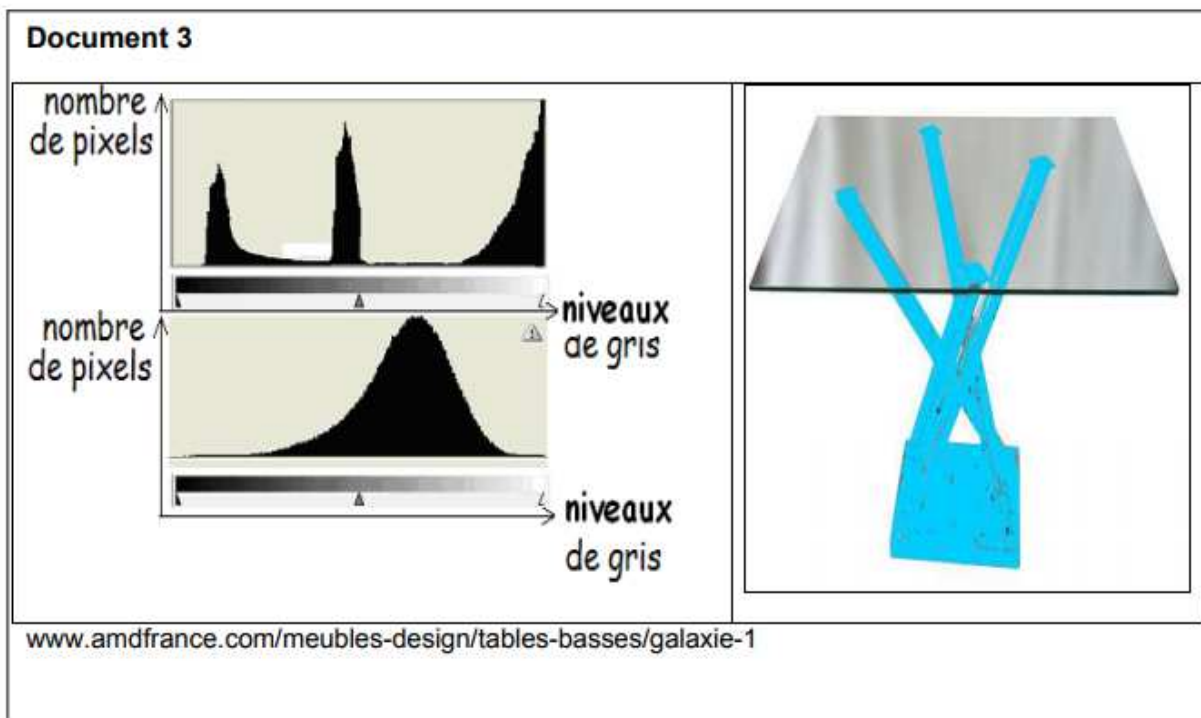
Un décorateur d'intérieur découvre, dans une brocante, un pied de table très abîmé en acier (alliage de fer et de carbone), présentant de nombreuses marques de rouille et d'anciennes peintures.

Il décide de l'acquérir et de le restaurer. Il le surmonte ensuite d'un plateau en verre et met cette table en vente.



/meubles-design/tables-basses/galaxie-1.

Sur l'écran de son ordinateur, il visualise la photographie de la table : le pied est cyan, le plateau en verre grisé et le fond blanc. La photo est analysée à l'aide d'un logiciel permettant d'obtenir un histogramme :



1. La photographie en lumière blanche lui paraît finalement assez impersonnelle ; il change alors l'éclairage pour une lampe jaune.

1.1. Indiquer, en justifiant, de quelle couleur apparaîtra :

- le pied (cyan en lumière blanche) ?
- le fond (blanc en lumière blanche) ?

1.2. Quel type de synthèse des couleurs est utilisé par une imprimante trichromique (trois couleurs et pas d'encre noire) ?

1.3. Quelles encres faut-il mélanger pour obtenir du bleu avec ce genre d'imprimante ?

3. Une élève décide de réaliser les expériences suivantes. Cocher uniquement la bonne réponse.

Pour observer la couleur rouge sur l'écran elle doit superposer :

le filtre jaune et le filtre magenta.

le filtre bleu et le filtre vert.

le filtre cyan et le filtre magenta.

le filtre cyan et le filtre jaune.

L'élève observe la couleur rouge sur l'écran car le filtre rouge laisse passer la lumière rouge et le filtre jaune laisse passer les lumières :

bleue et verte

bleue, verte et rouge

rouge et verte

bleue et rouge

PHYSIQUE-CHIMIE

Première Scientifique

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1h00

L'usage d'une calculatrice EST autorisé**Exercice 1 Relation de conjugaison**

1. Rappeler la relation de conjugaison d'une lentille mince convergente.

$$\text{Formule de conjugaison : } \frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{OF'} = \frac{1}{f'}$$

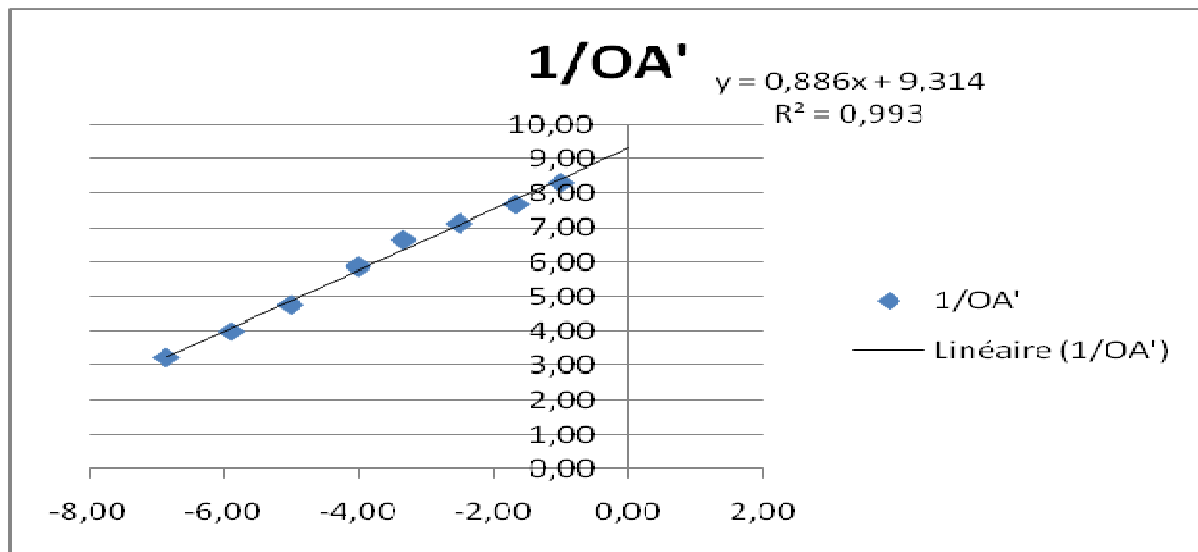
$$\text{Formule du grandissement } \gamma = \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$$

2. Des mesures de laboratoire ont été réalisées au laboratoire :

OA distance centre optique/objet

OA' : distance centre optique/image

Déduire de l'équation obtenue par modélisation (voir graphe), la vergence de la lentille. Justifier en détaillant votre démarche.



L'équation du graphe peut s'écrire : $1/OA' = 0,886/OA + 9,314$

Soit $1/OA' - 0,886/OA = 9,314$

En approximant 0,886 à 1 on peut, par identification avec la formule de conjugaison en déduire la valeur de la vergence :

$1/f' = 9,314$ dioptries

UNE TABLE DESIGN

Un décorateur d'intérieur découvre, dans une brocante, un pied de table très abîmé en acier (alliage de fer et de carbone), présentant de nombreuses marques de rouille et d'anciennes peintures.

Il décide de l'acquérir et de le restaurer. Il le surmonte ensuite d'un plateau en verre et met cette table en vente.



/meubles-design/tables-basses/galaxie-1.

1. La photographie en lumière blanche lui paraît finalement assez impersonnelle ; il change alors l'éclairage pour une lampe jaune.

1.1. Indiquer, en justifiant, de quelle couleur apparaîtra :

Il s'agit d'une synthèse soustractive

a) le pied (cyan en lumière blanche) ?

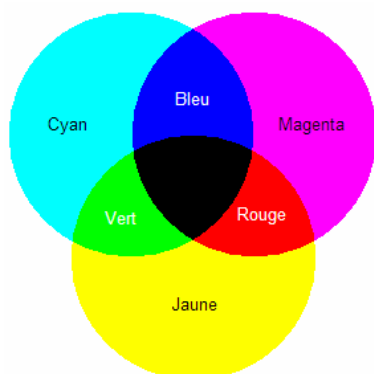
En Lux blanche : avant : R , V , B pied garde le Rouge après : $B + V = \text{cyan}$

En lux jaune : avant : $V + R = \text{jaune}$ pied garde le Rouge après : **Vert** le pied est vert

b) le fond (blanc en lumière blanche) ?

Le fond est jaune !

1.2. Quel type de synthèse des couleurs est utilisé par une imprimante trichromique (trois couleurs et pas d'encre noire) ? **synthèse soustractive**



1.3. Quelles encres faut-il mélanger pour obtenir du bleu avec ce genre d'imprimante ? **magenta et cyan**

3. Une élève décide de réaliser les expériences suivantes. Cocher uniquement la bonne réponse.

Pour observer la couleur rouge sur l'écran elle doit superposer :

- le filtre jaune et le filtre magenta.
- le filtre bleu et le filtre vert.
- le filtre cyan et le filtre magenta.
- le filtre cyan et le filtre jaune.

L'élève observe la couleur rouge sur l'écran car le filtre rouge laisse passer la lumière rouge et le filtre jaune laisse passer les lumières :

- bleue et verte
- bleue, verte et rouge
- rouge et verte
- bleue et rouge