

# Translation task

Translate the following passages from French into English.

## French

Couleur due au champ cristallin

Un ion dans un cristal peut être exposé à un champ électrique (champ cristallin) et, par conséquent, ses niveaux énergétiques sensibles aux interactions électrostatiques peuvent être modifiés de sorte que l'absorption se produise dans le visible (ions des métaux de transitions; transitions électroniques entre des niveaux séparés des orbitales d). Exemple: les ions de chrome dans le rubis rouge ( $\text{Al}_2\text{O}_3$  dopé de  $\sim 1\%$   $\text{Cr}^{3+}$  au centre d'un octaèdre avec liaisons Cr-O assez ioniques), l'absorption du violet et de l'orange conduit à une apparence rouge, ce qui coïncide avec l'émission du rouge (fluorescence).

## English

.....

## French

Émission de photons lors du retour de l'état excité à l'état fondamental (éléments ou gaz monoatomiques).

La couleur (émise) est déterminée par les niveaux d'énergie électroniques de l'atome en question.

Excitation d'électrons de valence peut être promue par différents types d'énergie (chaleur, électrique, optique, etc.)

Émission plus monochromatique pour les gaz que pour les solides.

## English

.....

### **French**

- Un matériau 'black body' idéal absorbe toutes les longueurs d'onde sans réflexion ni transmission, et peut émettre toutes les longueurs d'onde en fonction de température (indépendamment du type de matériau)
- La couleur 'émise' est déterminée par la température atteinte (les braises dans le feu, filaments de lampes...)

### **English**

- .....

### **French**

Les transitions électroniques demandent souvent l'absorption des photons de haute énergie dans la région UV, sans conséquence sur la couleur. Cependant, dans certains cas, l'excitation des électrons de valence par l'absorption de photons se fait dans la région visible, notamment :

- 1) Champ cristallin
- 2) Centre de couleur
- 3) Compounds organiques avec délocalisation d'électrons ou de charges

### **English**

.....

### **French**

Très rare.

Exception représentative :

Absorption dans le rouge-orange par molécules H<sub>2</sub>O liées par ponts d'hydrogène donne une apparence vert-bleu (couleurs complémentaires) de l'eau et de la glace.

Absorbance :  $A = \epsilon cl$

Échantillon épais (grand l) est nécessaire à cause du faible coefficient d'absorption

(3 m, 56% lumière rouge absorbée).

**English**

.....

**French**

L'écart énergétique des bandes est réduit par la présence d'une impureté.

Une impureté donneur fournit des électrons supplémentaires (extra) et crée un niveau d'énergie (donneur d'électrons) qui facilite l'excitation : un semi-conducteur de type-n (porteur de charge négative).

Une impureté accepteur produit des trous (un manque d'électrons de valence) et crée un niveau d'accepteur d'électrons facilitant l'excitation : un semi-conducteur de type-p (porteur de charge positive)

**English**

.....

**French**

Émission du phosphore bleu après excitation par un faisceau d'électrons : couleurs par émission de phosphorescence.

Les phosphores bleu, rouge et vert sont à la base d'un tube d'image pour les TV couleurs.

**English**

.....