Contrôle de sciences physiques

PHYSIQUE : Ordres de grandeur en informatique :

Un Cd-rom se présente comme un disque de 12 cm de diamètre. La taille d'un point codant l'information en 0 ou 1 sur un tel disque est de $83.10^2 \mu\text{m}$.

La taille du plus petit élément (transistor) gravé sur un microprocesseur est de l'ordre de 200 nm.

- Dans le tableau ci-dessous, indiquer les valeurs en mètres des longueurs données dans ce texte.
- Dans cette unité, écrire les nombres en notation scientifique.
- Indiquer l'ordre de grandeur des valeurs écrites en notation scientifique.

	Valeur en mètre	Notation scientifique	Ordre de grandeur
Diamètre d'un CD-rom			
Taille d'un point sur CD-rom			
Taille d'un transistor			

Barème

4,5

PHYSIQUE : Mesurer la hauteur d'un peuplier

Comme il fait beau, Mathieu désire déterminer la hauteur H du peuplier qui est dans le champ de son grand-père en utilisant son ombre.

Pour cela, il se munit d'un mètre ruban et d'un piquet de 1,10 m de haut. Il plante le piquet verticalement dans le sol de sorte que sa hauteur hors de terre soit de $h = 1,0$ m puis il mesure :

- la taille de l'ombre du piquet : $L_{\text{piquet}} = 39$ cm
- celle de l'ombre du peuplier : $L_{\text{peuplier}} = 7,5$ m
- la distance entre le piquet et le peuplier : $D = 2,0$ m

- 1°) Faire un schéma de l'expérience (sans soucis d'échelle) en dessinant les rayons du soleil.
- 2°) Quelles propriétés de la lumière solaire sont utilisées dans cette expérience ?
- 3°) Pourquoi faut-il mesurer la longueur des ombres au même moment ?
- 4°) Reporter sur le schéma les lettres désignant les grandeurs connues.
- 5°) L'une des mesures est inutile, laquelle ? Pourquoi ?
- 6°) Énoncer la loi mathématique utilisée puis l'appliquer pour donner une relation entre les grandeurs utiles
- 7°) Calculer la hauteur H du peuplier.

1,5

1

1

1

1

1

1,5

CHIMIE : Identification d'espèces chimiques

I. Les boissons dites « gazeuses » contiennent du dioxyde de carbone.
Répondre par VRAI ou FAUX aux affirmations suivantes en argumentant.

- Le dioxyde de carbone est une espèce chimique.
- Quand on chauffe une boisson gazeuse, le dioxyde de carbone réagit et se transforme.
- Les boissons contenant du dioxyde de carbone contiennent aussi de l'eau de chaux.

3

II. Au cours d'une séance de TP, les élèves réalisent des tests sur une orangeade.

La conclusion de leur TP est :

- ✓ L'orangeade est sucrée
- ✓ L'orangeade contient de l'eau

1. Schématiser en nommant le matériel et le réactif utilisé, l'expérience qui a permis de déduire la première affirmation. Indiquer les observations.
2. Décrire en quelques phrases l'expérience qui a permis de donner la deuxième affirmation.

2

1

III. Quelles précautions faut-il prendre lors de la manipulation d'espèces chimiques corrosives ?

1,5