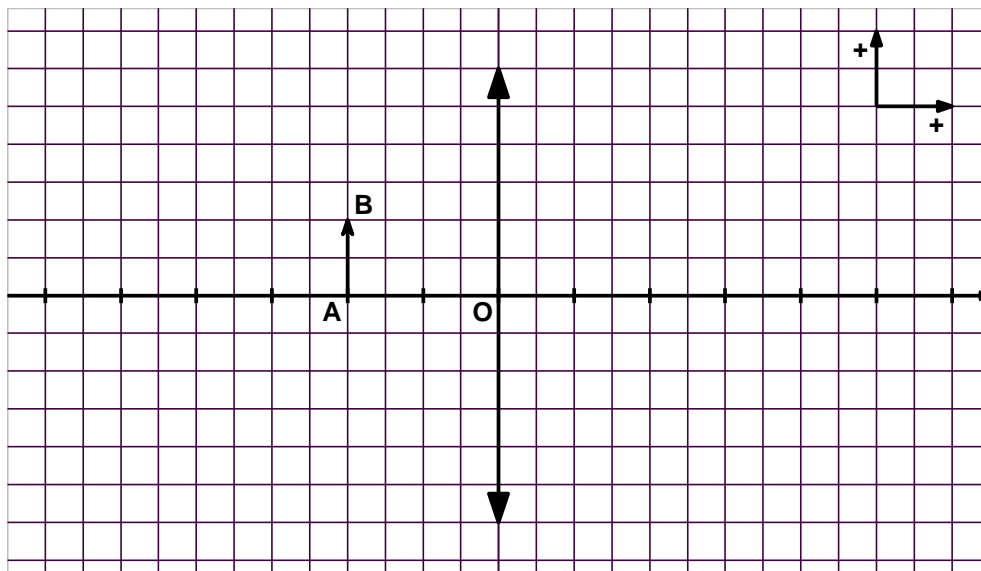


<u>Note :</u>	I	A	NA	II	A	NA	III	A	NA
...../20	formule vergence construction image valeur algébrique nature de l'image			couleurs 1 ^{aires} couleurs 2 ^{aires} couleur d'un objet			structure électronique électrons externes doublets non liants		

I. La loupe de l'enquêteur (8 points + Bonus 1 point)

- Un enquêteur utilise une loupe, qui n'est rien d'autre qu'une lentille convergente de centre O et de vergence $C = 5,0 \delta$.
- 1. **L'enquêteur observe le détail d'une empreinte digitale de taille $AB = 1,0 \text{ mm}$ placé à 10 cm de la loupe**
 - Le schéma suivant a les échelles suivantes :
Horizontalement : 1 cm sur le schéma représente 5 cm en réalité
Verticalement : 1 cm sur le schéma représente 1 mm en réalité



1.1. Calculer la distance focale $\overline{OF'}$ de la lentille de vergence $C = 5,0 \delta$

1.2. Placer sur le schéma le foyer image F' et le foyer objet F .

☞ Si vous n'avez pas trouvé la position des foyers, demander une aide pour poursuivre l'exercice : **AIDE**

1.3. Quelle est la valeur algébrique \overline{OA} ? $\overline{OA} = \dots\dots\dots$

1.4. Par construction graphique, déterminer la position de l'image $A'B'$.

1.5. L'image est-elle réelle ou virtuelle ? Justifier rapidement.

.....

 L'image est-elle droite ou renversée ? Justifier rapidement.

1.6. Quelle est la taille de l'image $A'B'$ vue à travers la loupe ? $A'B' = \dots\dots\dots$

2. L'enquêteur voudrait que l'image fasse 1,0 cm afin de voir mieux le détail qui l'intéresse

• **Données** : $\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = C$; $\gamma = \frac{OA'}{OA} = \frac{A'B'}{AB}$

2.1. Quel doit être le grandissement γ ?

2.2. A quelle distance de la lentille l'enquêteur doit-il placer l'empreinte ?

Tout début de raisonnement sera valorisé. Détailler votre raisonnement.

Bonus 1 point pour tout raisonnement correct et valeur exacte.

II. Ne pas se fier à la couleur (8 points)

• Un poivron vert et un poivron jaune sont éclairés par une lumière blanche composée de trois lumières colorées primaires.

1) De quelle couleur sont ces trois lumières primaires ?

.....

2) En déduire les 3 couleurs secondaires. Préciser leur nom et leur composition.

.....

3) S'agit-t-il de synthèse additive ou soustractive ? Justifier.

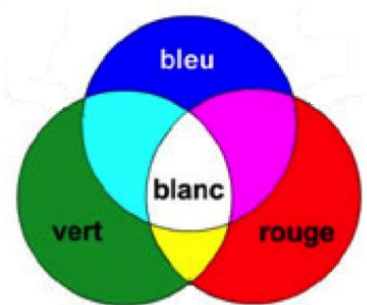
.....

4) Quelles sont les couleurs des lumières absorbées par le poivron vert ? Justifier.

.....

5) Quelles sont les couleurs des lumières diffusées par le poivron jaune ? Justifier.

.....



- On intercale un filtre vert entre la source de lumière blanche et les poivrons.
 - Peut-on distinguer le poivron vert du poivron jaune lorsqu'ils sont éclairés par de la lumière de couleur verte ? Justifier.

.....

.....

.....
 - Un daltonien n'arrive pas à différencier le poivron vert du poivron jaune lorsqu'ils sont éclairés en lumière blanche. De quelle type d'anomalie (absence de cellule de l'œil) est-il atteint ?

.....

.....

.....
- On intercale un filtre coloré entre la source de lumière blanche et les poivrons de telle façon que les poivrons apparaissent noirs.
 - Quelle doit être la couleur du filtre ? Justifier votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

III. « Superglue® » (4 points)

- Le 2-cyanoacrylate de méthyle est une substance adhésive très puissante habituellement vendue sous la marque déposée Superglue®.
 - Compléter le tableau suivant en donnant la structure électronique des atomes, le nombre d'électrons externes pour chaque atome, le nombre de liaisons covalentes qu'il peut établir et le nombre de doublets non liants.

Atome	Z	structure électronique ou couches électroniques	nombre d'électrons externes	nombre de liaisons covalentes	nombre de doublets non liants
carbone	6				
hydrogène	1				
oxygène	8				
azote	7				

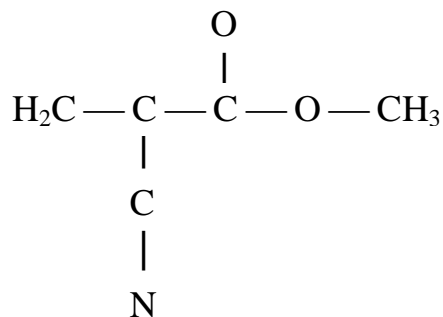
- Expliquer la formule de Lewis de la molécule de 2-cyanoacrylate de méthyle en complétant le schéma ci-dessous, qui montre uniquement l'enchaînement des atomes. (Tous les atomes de la molécule sont présents).

.....

.....

.....

.....



- Quelle est la formule brute du 2-cyanoacrylate de méthyle ?