

Conseils de mise en forme pour les présentations TIPE

- **Page de présentation** : titre explicite, votre nom, éventuel nom du binôme
- **Valorisez tout ce que vous avez fait personnellement** : une expérience qui n'a pas fonctionné n'est pas un échec mais a été une opportunité de comprendre/apprendre des choses, un obstacle rencontré a été l'occasion d'un questionnement scientifique... Ne vous censurez pas !
- Prévoir environ **1 slide par minute** (2 max). Attention à la frénésie de slides qui perdent les examinateurs !
- **Ne passez pas trop de temps sur les généralités** (une poignée de minutes max), abordez rapidement votre travail personnel.
- Choisissez des **titres de partie explicites** et concrets, par exemple « II) Expérience » est un titre trop vague alors que « II) Mesures des coefficients de traînée » est un titre explicite.
- Mentionnez les éventuels **chercheurs/ingénieurs** qui vous ont aidés (qu'avez-vous appris d'eux ? en quoi vous ont-ils aidés ?)
- La **conclusion** :
 - 1) Faites un bilan sur votre travail : points positifs et points améliorables. Précisez les ouvertures et approfondissements envisagés dans le cas où le TIPE serait poursuivi sur un temps plus long.
 - 2) Faites un bilan personnel : qu'est-ce que cela vous a appris ? ce que cela vous a apporté ?
- Prévoir éventuellement plusieurs **annexes** à votre présentation sur les notions mentionnées mais non développées durant l'exposé (une démonstration mathématique, un protocole expérimental secondaire, codes de programmes informatique...).
- **Entraînez-vous** plusieurs fois avant de passer avec un chronomètre, pourquoi pas entre vous pour tester la bonne compréhension et la pédagogie de votre présentation. Cela vous exercera à chercher les bonnes formulations les plus synthétiques.
- Pendant le passage : **contrôlez l'avancement du temps** (vous pouvez vous imposer des checkpoints : « à 6 minutes je dois commencer la partie II »).

Rappel du plan de la présentation/Titre de la partie

Titre de la partie/sous-partie

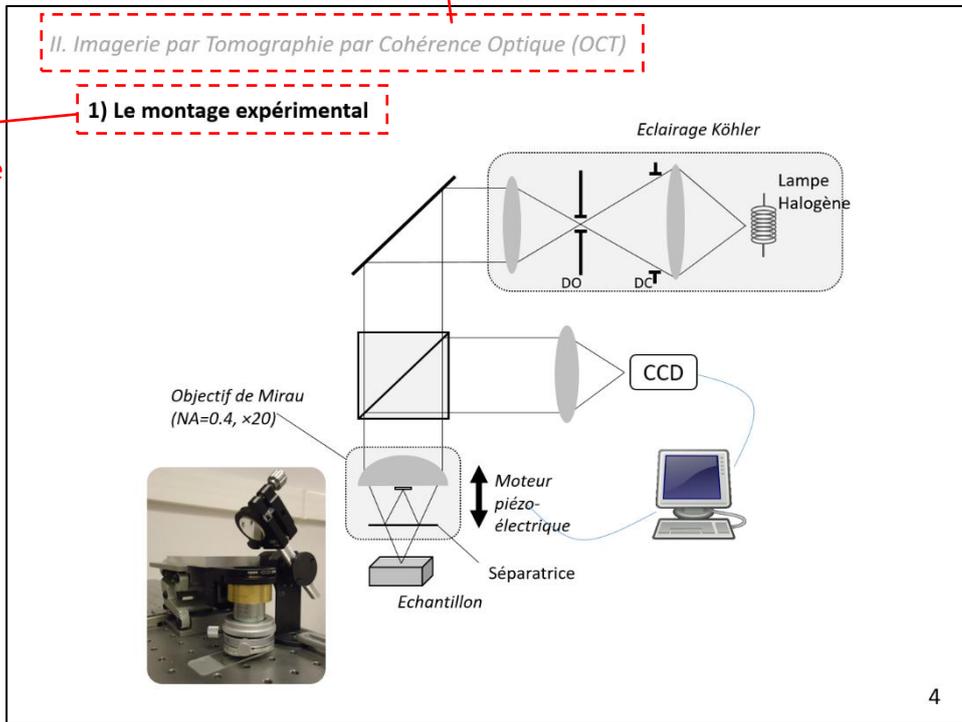
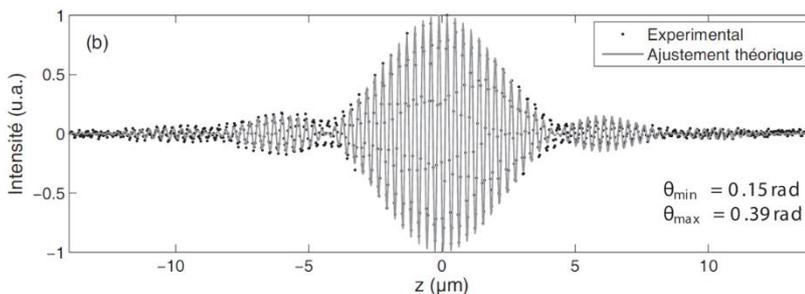


Schéma de principe : personnel, légendé, clair et lisible

Numéroté les slides

II. Mesure spectrale par Tomographie par Cohérence Optique (OCT)

2) Mesure d'interférogramme sur une lame de verre



Formules : écrites avec un éditeur d'équation

$$\Delta I(z) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{\theta_{\min}}^{\theta_{\max}} T_f(\sigma) \cos(2\pi\sigma z \cos \theta) \times \cos \theta \sin \theta d\theta d\sigma$$

- Bonne concordance théorie/expérience: erreur résiduelle 5%
- Validation du montage expérimental
- Paramètres de l'expérience: $\theta_{\min} = 0,15 \text{ rad}$ et $\theta_{\max} = 0,39 \text{ rad}$

5

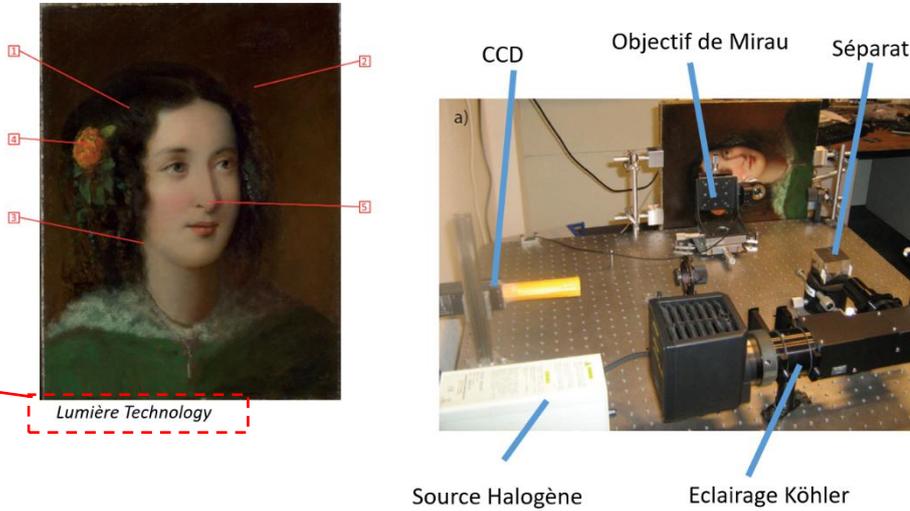
Graphes : légendes et échelles lisibles, barres d'erreurs, points expérimentaux visibles

Texte : taille de police suffisante (16/18), utilisation de **mots-clés**, phrases courtes et synthétiques, contraste de couleur correct

⚠ ne pas surcharger par de longues phrases qui seront dites à l'oral

II. Mesure spectrale par Tomographie par Cohérence Optique (OCT)

3) Imagerie sur une peinture



6

2) Simulation de l'évolution de la température – script Python

```
import scipy as sp
import matplotlib.pyplot as plt

# Données spécifiques au problème
D = 1.4e-7 # Coefficient de diffusion thermique (m^2/s)

# Données spécifiques à la résolution numérique
N = 100 # Nombre de points
R = 2e-2 # Rayon de l'oeuf (m)
le = R/N # Pas d'intégration (distance en m)
n = 10000 # Nombre de points

# Profil initial de température, à modifier
T = (N-1)*[0 + 273.15] + [0 + 273.15]

tn = 10*60 # Durée de l'expérience (s), à modifier
taue = tn/n # Pas d'intégration (duree en s)
r = sp.linspace(0, R, N) # Valeurs en abscisse

plt.figure(1)
for i in range(n): # Durée de l'expérience représentée par 'n' points
    Theta = [0]
    for j in range(N-1):
        Theta.append((T[j+1]-T[j]) / le) # Calcul des dérivées premières de T par rapport à 'x'
    for k in range(N-1): # La dernière valeur du profil reste inchangée
        T[k] = T[k] + taue / le * D / ((k+1)*le)**2 * (((k+1)*le)**2 * Theta[k+1] - (k*le)**2 * Theta[k])
    de temperature
    if i*1000 == 0: # Représentation de 10 courbes uniquement
        plt.plot(r, T)

plt.plot(r, T) # Représentation de la dernière courbe
plt.xlabel('$r \ \mathrm{(m)}$')
plt.ylabel('$T \ \mathrm{(K)}$')
plt.title('Représentation de $T(r,t=t_n)$')
plt.show()
```

Définition des paramètres

Choix du profil initial de $T(r)$

Calcul de la température à t en r

Codes de programmation : aider à la lecture en indiquant la structure de votre programme (par blocs ? autres ? Soyez créatifs !)

7