

Contexte : Utilisation d'une barre de contrôle en imprimerie pour vérifier la qualité de l'impression (superposition des couleurs et densité d'encre).

Objectif : Réaliser une expérience pour contrôler la teinte d'un document imprimé à l'aide d'un capteur de photorésistance (= capteur sensible à l'éclairement, + c'est lumineux, - c'est résistant).

Synthèse additive : Fonctionne avec la lumière (Red Green Blue).

Synthèse soustractive : Fonctionne sans lumière directe, avec des pigments ou des encres (Cyan Magenta Yellow).

En imprimerie on utilise des cartouches CMY et Noires car l'addition des 3 n'est pas assez noire.

1. 1. Regarde la réglette étalon magenta à travers le filtre vert (matériel donné). Noter comment la proportion de vert réfléchi change avec la quantité de magenta.
"La proportion de vert réfléchi normalement diminue à mesure que la proportion de magenta augmente. Cela est dû à l'absorption de la lumière verte par le magenta."
Le magenta absorbe la lumière verte. Donc, plus il y a de magenta, moins il y a de lumière verte réfléchie.

1. 2. On va prendre les différentes teintes de magenta fournies dans la gamme étalon et les utiliser pour tester la photorésistance CdS, pour montrer que le capteur de photorésistance est adapté à mesurer la teinte magenta.
La photorésistance a une sensibilité maximale autour de 520 nanomètres, correspondant à la lumière verte. En exposant la photorésistance à différentes intensités de couleur magenta, on remarque que sa résistance augmente à mesure que la proportion de magenta augmente, car le magenta absorbe la lumière verte.

1. 3. "réaliser la courbe d'étalonnage du capteur avec la gamme magenta"
- cette gamme qu'ils vont nous donner aura normalement les proportions de Magenta en pourcentage donc ça ce sera notre première variable à mettre sur regressi
 - On va chacune son tour fixer les feuilles de teinte magenta dans le couvercle de la boîte de contrôle
 - On va allumer la source lumineuse de la boîte de contrôle et évidemment refermer le couvercle pour garantir des conditions d'éclairement uniformes
 - on va ensuite utiliser un multimètre au borne de la photo résistance pour chaque feuille de teinte Magenta et prendre en note la résistance qu'il mesure.
 - si on a le temps on peut répéter les mesures plusieurs fois pour améliorer la précision
 - tracer la courbe d'étalonnage qui sera donc la résistance En fonction de la proportion de Magenta $\Omega = f(\%)$

2. réaliser le protocole
Dans Regressi, sélectionner les données et tracer le graphique. Entrer les proportions de magenta en % dans la colonne X. Entrer les résistances mesurées en ohms dans la colonne Y. Choisir une fonction de régression polynomiale de degré 2 pour modéliser la courbe. (Une fonction polynomiale de degré 2 (quadratique) est souvent utilisée pour modéliser des relations non linéaires simples. Elle peut s'adapter aux variations douces et continues observées dans les données expérimentales de ce type.)

3. on nous demande de donner le protocole pour vérifier la qualité d'impression des 3 feuilles.
→ on va fixer la feuille magenta dans la boîte, fermer le couvercle et allumer la lumière
→ mesurer avec le multimètre la résistance de la photorésistance
→ par lecture graphique sur regressi, retrouver la proportion de magenta sur la feuille.
→ conclure sur sa qualité.
toutefois, et je pense que c'est pour ça qu'il ont précisé "(ou d'une partie de)" dans la consigne, on ne peut pas trouver les qualités du cyan et du jaune, car elles auraient besoin de leurs étalonnages et leurs courbes spécifiques.

4. faire le protocole

5. Pour un contrôle qualité plus complet, voici les étapes complémentaires :
- un étalonnage pour les 3 couleurs et un étalonnage plus précis surtout
 - vérifier avec un outil de mesure plus précis la superposition
 - utiliser un densimètre (pour garantir une bonne qualité d'impression sans être trop pâle ou trop foncée)