

EXPRESSION DES BESOINS

LOT N° 1

1.1 PHOTODIODE AMPLIFIEE : 12 unités

Objectifs pédagogiques :

Photographie numérique ou argentique - Photo détecteurs. Capteur : sensibilité et résolution.
Mettre en œuvre expérimentalement une photodiode ou un phototransistor. Expliquer le principe des capteurs photosensibles CCD d'un appareil photographique numérique.
Réaliser une activité expérimentale pour relier l'éclairement reçu par un capteur et la grandeur électrique mesurée.

Interpréter l'image argentique par un procédé photochimique.

Comparer la sensibilité d'un capteur numérique et celle d'une pellicule argentique à une norme.

Relier la sensibilité à la résolution et à la surface du capteur

Sensibilité lumineuse relative de l'œil.

Grandeurs photométriques : flux, éclairement.

Sensibilité des capteurs à l'éclairement, réflexion, absorption, transmission, diffusion

Flux lumineux ; longueur d'onde, couleur et spectre.

Utiliser un capteur de lumière pour mesurer un flux lumineux ; relier les unités photométriques à la sensibilité de l'œil humain.

Caractéristiques techniques attendues :

Détecteur sur tige pour mesurer le flux lumineux continu ou variable dans le cadre d'expériences (polarisation, absorption, interférométrie...)

Bande passante 15Hz avec filtre, 3Hz sans filtre, capteur : phototransistor

Amplification 1-2-5-10

Alimentation 12V

Connecteurs : sortie BNC

Marquage cible

Livré en mallette

Garantie : minimum 1an (à préciser)

1.2 PUISSANCE-METRE POUR LASER : 1 unité

Objectifs pédagogiques

Illustrer expérimentalement deux modes de détection du rayonnement : compteurs de photons, capteurs d'énergie.

Mesurer un éclairement lumineux ; donner des ordres de grandeur d'éclairement dans différentes situations courantes.

Déterminer expérimentalement les caractéristiques de quelques sources ou de quelques capteurs : efficacité énergétique, rendement quantique et sensibilité spectrale.

Citer différents types de laser et leurs usages dans différents domaines.

Énoncer les deux propriétés physiques spécifiques d'un faisceau laser.

Mettre en évidence expérimentalement les propriétés d'un faisceau produit par différentes sources laser.

Comparer la puissance surfacique d'une lumière émise par un laser et celle d'une autre source de lumière.

Caractéristiques techniques :

Gamme spectrale 400-1100nm ; Puissance 0-40mw en 4 calibres

Étalonnage à 1% ; Affichage : 4000 points

Piles fournies

Garantie : minimum 1an (à préciser)

LOT N° 2

2.1 CONDUCTIMETRES ET CELLULES DE MESURE : 5 unités

Objectifs pédagogiques :

dosage par conductimétrie, suivi cinétique.

Réactions support de titrage : précipitation (suivi par conductimétrie).

- Proposer et réaliser un protocole de titrage mettant en jeu une réaction de précipitation suivie par conductimétrie.

- Interpréter qualitativement l'allure de la courbe de titrage par suivi conductimétrique en utilisant des tables de conductivités ioniques molaires et en déduire le volume à l'équivalence du titrage.

Caractéristiques techniques :

Conductivité : 4 gammes de mesure de 0-20 μ s/cm à 0-2000 μ s/cm

Résolution de 0.01ms/cm à 1 μ s/cm

Etalonnage manuel en 1 point

T° de 0 à 50° altitude limite 2000m

Fiche BNC pour cellule de conductivité

Alimentation secteur 9v fourni

Garantie : minimum 1an (à préciser si plus)

2.2 BALANCES : 12 unités

Objectifs pédagogiques :

Manipulations sur les 3 niveaux de la seconde à la terminale

Caractéristiques techniques :

Balance compacte 0.1g à 500g portée 500g - pieds caoutchouc

Affichage LCD 15mm, Alimentation secteur inclus

Garantie : minimum 1an (à préciser si plus)

LOT N° 3

3.1 SPECTROPHOTOMETRE :1 unité

Objectifs pédagogiques :

Dans tous les niveaux, seconde, première et terminale, dosage par étalonnage et suivi cinétique.

Échelle de teintes.

Spectrophotométrie.

- Concevoir un protocole pour déterminer la concentration d'une solution inconnue par une gamme d'étalonnage.

- Tracer et exploiter une courbe d'étalonnage.

- Utiliser la loi de Beer-Lambert.

Réalisation par spectrophotométrie d'un dosage par étalonnage : relier l'additivité des absorbances à la nécessité et aux modalités de réalisation d'un blanc.

Caractéristiques techniques :

Bande spectrale 320 à 1000nm

Résolution 1nm

Absorbance -0.300 à 1.9999A, résolution 0.1%T, 0.001A

Concentration -300 à 1.999

Bande passante 8nm

Sortie analogique RS232

3.2 POLARIMETRE DE LAURENT :1 unité

Objectifs pédagogiques :

Utilisation en 1^{ère} et terminale STL pour mesurer le pouvoir rotatoire et répondre aux exigences du programme

Caractéristiques techniques :

Modèle à leds haute puissance 589.3nm

Temps de réchauffement court

Echelle : +/- 180° précision : +/-0.1° échelle polaire

Tubes d'observation de 100mm et 200 mm

Plage de 0-180° à gauche et à droite précision 0.1°

Dispositif de polarisation : prisme Glan Thomson et plaque de quartz Laurent

LOT N°4

ARMOIRE DE SECURITE ANTICORROSION POUR ACIDES ET BASES : 1 unité

Livraison et installation au laboratoire de physique

Caractéristiques techniques :

Dimension minimum 1825 x 1100 x 545, 2 portes pleines battantes

Livré avec 4 étagères, 1 bac de rétention acier/PVC minimum

Capacité de stockage 150 kg minimum, de rétention 80L

Livré avec 2 jeux de filtres + **indiquer en option**, le coût d'un jeu de filtres, le coût d'un tapis absorbant

Garantie : minimum 1an (à préciser si plus)

Joindre les fiches techniques des produits en français