

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

MARCHE DE FOURNITURES

Le pouvoir adjudicateur : **Lycée Nord - Bois de nèfle**

Adresse : 1 rue des Franciscéas
97490 SAINTE CLOTILDE

Fourniture de matériels pédagogiques pour les sciences

*Procédure d'appel d'offre ouvert
Articles 33, 40, 57 à 64, 77 du code des marchés public*

GENERALITES

OBJET DU MARCHÉ

Le présent document composé de 5 lots a pour objet la fourniture de matériels pédagogiques pour les sciences **du lycée Nord** sur la Commune de Saint Denis.

Lot 1 : Matériel de laboratoire	Page 3
Lot 2 : Matériel de physique	Page 14
Lot 3 : Optique	Page 18
Lot 1 : Matériel de SVT	Page 20
Lot 1 : Produits chimiques	Page 21

CONSISTANCE DES TRAVAUX

QUALITÉ

L'entrepreneur devra joindre à l'appui de son acte d'engagement, la nature, les caractéristiques et la marque des produits sur la base desquels il a établi son offre. Les produits devront être de fabrication notoirement connue.

FICHES TECHNIQUES

Pour chacun des équipements électriques, le titulaire du marché devra remettre sa documentation ainsi qu'une fiche de spécifications techniques. Celle-ci comprendra un descriptif détaillé et un schéma ou une photo, ainsi que toute indication utile à leur utilisation.

GARANTIE ET SERVICE APRES VENTE

Le fournisseur précisera la durée et les conditions de la garantie des équipements. Il indiquera également quelles sont les modalités de service après vente : réparation et remplacement de l'équipement, suivi de la gamme (à minima cinq années)

VALEUR TECHNIQUE

Les articles proposés pour chaque lot seront de première qualité tant pour les composants de structures que pour les différentes pièces d'assemblage, les accessoires. Ils seront conformes aux normes et spécifications AFNOR en vigueur, ainsi qu'aux prescriptions de sécurité contre l'incendie dans les locaux d'un E.R.P. (établissement recevant du public).

Le code des marchés publics rend obligatoire la référence aux « normes françaises homologuées » pour les marchés des collectivités publiques. La décision CEE 87/95 a étendu le champ des homologations aux normes et pré normes européennes.

Ces équipements devront répondre en tout état de cause aux spécifications mentionnées dans les descriptifs techniques des matériels concernés pour l'ensemble des lots (technicité, de qualité, de sécurité, de durabilité, d'ergonomie et d'évolution dans le futur).

A ce titre, le pouvoir adjudicateur s'attachera au choix de l'homogénéisation des articles, à leur solidité et robustesse en raison de la destination des matériels dans les laboratoires.

DEVIS QUANTITATIF

Les soumissionnaires des présents lots devront impérativement répondre sur le cadre du devis quantitatif joint au dossier.

La proposition de l'entreprise étant globale et forfaitaire, l'entrepreneur est tenu de vérifier les quantités.

S'il découvre éventuellement des erreurs ou des oublis, il devra se conformer aux dispositions prévues dans le règlement de consultation. A défaut, après signature du marché, les quantités seront réputées être acceptées par l'entreprise sans aucune réserve.

NETTOYAGE DE CHANTIER

L'entreprise attributaire devra le nettoyage de ses déchets/emballages. Ces déchets seront enlevés par ses soins et transportés aux décharges qu'elle aura choisies. Chaque entrepreneur aura à sa charge l'évacuation de ses déchets. Si la consigne de nettoyage n'est pas suivie d'effet, le Maître d'ouvrage fera réaliser les travaux par une tierce entreprise aux frais du défaillant

DOCUMENTATION TECHNIQUE DU MATERIEL

LISTE DES MATÉRIELS FOURNIS

Cette liste comporte : le nom de l'équipement, la codification, les caractéristiques principales, le nom et les coordonnées du fournisseur.

FICHES TECHNIQUES DÉTAILLÉES DES MATÉRIELS

Pour chaque équipement électronique :

- Manuel d'utilisation.
- Les fiches techniques avec l'ensemble des références
- La liste des consommables et des pièces de rechange si nécessaire

DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS

LOT 1 : Matériel de laboratoire

Matériel de laboratoire

2 – 1 – 1 : Agitateur magnétique – (quantité 9)

- ↪ Volume : 12L
- ↪ Agitation magnétique chauffant
- ↪ Vitesse et température réglables
- ↪ Puissance : 400W – se branche sur le secteur 230V-50hz
- ↪ Livré avec turbulent

2 – 1 – 2 : Allonge coudée simple – (quantité 10)

- ↪ Matériau : verre
- ↪ Montage : Radoviss
- ↪ Rodage : 19/26

2 – 1 – 3 : Ampoule à décanter 50ml – (quantité 18)

- ↪ Volume : 50mL
- ↪ Matériau : verre borosilicaté 3,3
- ↪ Muni d'un bouchon interchangeable supportant 120°C
- ↪ Longueur 260mm

2 – 1 – 4 : Ampoule à décanter 100ml – (quantité 9)

- ↪ Volume : 100mL
- ↪ Matériau : verre borosilicaté 3,3
- ↪ Muni d'un bouchon interchangeable supportant 120°C
- ↪ Longueur 275mm

2 – 1 – 5 : Ampoule à décanter 250ml – (quantité 2)

- ↪ Volume : 250mL
- ↪ Matériau : verre borosilicaté 3,3
- ↪ Muni d'un bouchon interchangeable supportant 120°C
- ↪ Longueur 330mm

CCTP – Equipement de Sciences

- 2 – 1 – 6 : **Ampoule de coulée** – (quantité 9)
↪ Coulée isobare 50mL à clip
↪ Matériau : verre pyrex
↪ Rodage : 19/26
- 2 – 1 – 7 : **Baguette magnétique** – (quantité 10)
↪ Dimensions : diamètre 8mm – longueur 300mm
↪ Matériau : PFE
- 2 – 1 – 8 : **Ballon bicol de 250mL** – (quantité 9)
↪ Ballon à fond rond
↪ Matériau : Verre
↪ Rodage : 19/26
↪ Montage : Rodaviss
- 2 – 1 – 9 : **Bécher polypropylène 50mL** – (quantité 21)
↪ Bécher de forme **basse** à bec verseur
↪ Matière : polypropylène
↪ Volume : 50 mL
- 2 – 1 – 10 : **Bécher polypropylène 100mL** – (quantité 21)
↪ Bécher de forme **basse** à bec verseur
↪ Matière : polypropylène
↪ Volume : 100 mL
- 2 – 1 – 11 : **Bécher polypropylène 250mL** – (quantité 21)
↪ Bécher de forme **basse** à bec verseur
↪ Matière : polypropylène
↪ Volume : 250 mL
- 2 – 1 – 12 : **Bécher pyrex forme basse 50mL** – (quantité 18)
↪ Bécher de forme **basse** à bec verseur à usage intensif
↪ Matière : verre pyrex
↪ Volume : 50 mL
- 2 – 1 – 13 : **Bécher pyrex forme basse 100mL** – (quantité 18)
↪ Bécher de forme **basse** à bec verseur à usage intensif
↪ Matière : verre pyrex
↪ Volume : 100 mL
- 2 – 1 – 14 : **Bécher pyrex forme basse 150mL** – (quantité 24)
↪ Bécher de forme **basse** à bec verseur à usage intensif
↪ Matière : verre pyrex
↪ Volume : 150 mL
- 2 – 1 – 15 : **Bécher pyrex forme basse 250mL** – (quantité 24)
↪ Bécher de forme **basse** à bec verseur à usage intensif
↪ Matière : verre pyrex
↪ Volume : 250 mL
- 2 – 1 – 16 : **Bécher pyrex forme haute 50 mL** – (quantité 18)
↪ Bécher de forme **haute** à bec verseur à usage intensif
↪ Matière : verre pyrex
↪ Volume : 50 mL

2 – 1 – 17 : **Bécher pyrex forme haute 100 mL** – (quantité 18)

- ↪ Bécher de forme **haute** à bec verseur à usage intensif
- ↪ Matière : verre pyrex
- ↪ Volume : 100 mL

2 – 1 – 18 : **Bécher pyrex forme haute 150 mL** – (quantité 18)

- ↪ Bécher de forme **haute** à bec verseur à usage intensif
- ↪ Matière : verre pyrex
- ↪ Volume : 150 mL

2 – 1 – 19 : **Bécher pyrex forme haute 250 mL** – (quantité 18)

- ↪ Bécher de forme **haute** à bec verseur à usage intensif
- ↪ Matière : verre pyrex
- ↪ Volume : 250 mL

2 – 1 – 20 : **Bloc adaptateur chauffe-ballons** – (quantité 9)

- ↪ Bloc permettant de chauffer des ballons de 250mL avec l'agitateur magnétique référencé 2-1-1 de ce présent CCP

2 – 1 – 21 : **Bouchon à vis** – (quantité 18)

- ↪ Rodage : 19/26
- ↪ livré avec joint

2 – 1 – 22 : **Bouchon caoutchouc N°1F - 1 trou** – (quantité 60)

- ↪ Dimensions : 10 – 14 – 19

2 – 1 – 23 : **Bouchon caoutchouc N°1F -plein** – (quantité 60)

- ↪ Dimensions : 10 – 14 – 19

2 – 1 – 24 : **Bouchon caoutchouc N°2 - 1 trou** – (quantité 60)

- ↪ Dimensions : 16 – 18 - 20

2 – 1 – 25 : **Bouchon caoutchouc N°2 plein** – (quantité 60)

- ↪ Dimensions : 16 – 18 - 20

2 – 1 – 26 : **Compte-gouttes** – (quantité 180)

- ↪ Pour flacon de 60mL
- ↪ Matière : verre

2 – 1 – 27 : **Lot de bouchons**

- ↪ Bouchon N°1 – 1 trou : (quantité 15)
- ↪ Bouchon N°1 – plein (quantité 15)
- ↪ Bouchon N°2 – 1 trou : (quantité 15)
- ↪ Bouchon N°2 – plein (quantité 15)
- ↪ Bouchon N°3 – 1 trou : (quantité 15)
- ↪ Bouchon N°3 – plein (quantité 15)
- ↪ Bouchon N°4 – 1 trou : (quantité 15)
- ↪ Bouchon N°4 – 2 trous : (quantité 15)
- ↪ Bouchon N°4 – plein (quantité 15)
- ↪ Bouchon N°5 – 1 trou : (quantité 10)
- ↪ Bouchon N°6 – 1 trou (quantité 10)
- ↪ Bouchon N°9 – 1 trou : (quantité 5)
- ↪ Bouchon N°9 – 2 trous (quantité 5)
- ↪ Bouchon N°9 – plein (quantité 5)
- ↪ Bouchon N°10 – 1 trou : (quantité 5)
- ↪ Bouchon N°10 – 2 trous (quantité 5)
- ↪ Bouchon N°10 – plein (quantité 5)

CCTP – Equipement de Sciences

2 – 1 – 28 : **Burette de Mohr 25mL** (quantité 18)

↪ Burette PYREX à voie unique avec robinet à clef en PTFE

↪ Volume : 25 mL

2 – 1 – 29 : **Burette de Mohr 50mL** (quantité 18)

↪ Burette PYREX à voie unique avec robinet à clef en PTFE

↪ Volume : 50 mL

2 – 1 – 30 : **Colonne pour chromatographie**(quantité 2)

↪ Colonne de 300mm avec robinet en verre

↪ Matériau : verre borosilicaté

↪ Livrer la colonne avec le consommable : laine de verre à fibres courtes (1 kG) + gel de cilice (250G)

2 – 1 – 31 : **Cristallisoir 2000mL** – (quantité 9)

↪ Cristallisoir à fond plat avec bec verseur en pyrex

↪ Volume : 2000mL

2 – 1 – 32 : **Cristallisoir 900 mL** – (quantité 18)

↪ Cristallisoir à fond plat avec bec verseur en pyrex

↪ Volume : 900mL

2 – 1 – 33 : **Entonnoir** – (quantité 50)

↪ Entonnoir avec tige courte

↪ Matière : polypropylène

↪ Volume : 50mL

2 – 1 – 34 : **Eprouvette graduée 10mL** – (quantité 18)

↪ Eprouvette graduée à bec verseur en plastique

↪ Graduation : 0.2mL

↪ Volume : 10 mL

2 – 1 – 35 : **Eprouvette graduée 25 mL**– (quantité 18)

↪ Eprouvette graduée à bec verseur en verre borosilicaté

↪ Graduation : 0.5mL

↪ Volume : 25 mL

2 – 1 – 36 : **Eprouvette graduée 50 mL** – (quantité 18)

↪ Eprouvette graduée à bec verseur en verre borosilicaté

↪ Graduation : 1mL

↪ Volume : 50 mL

2 – 1 – 37 : **Eprouvette graduée 100 mL** – (quantité 18)

↪ Eprouvette graduée à bec verseur en verre borosilicaté

↪ Graduation : 1mL

↪ Volume : 100 mL

2 – 1 – 38 : **Eprouvette graduée 250 mL** – (quantité 9)

↪ Eprouvette graduée à bec verseur en verre borosilicaté

↪ Graduation : 2mL

↪ Volume : 250 mL

2 – 1 – 39 : **Eprouvette graduée 500 mL** – (quantité 9)

↪ Eprouvette graduée à bec verseur en verre borosilicaté

↪ Graduation : 5mL

↪ Volume : 500 mL

CCTP – Equipement de Sciences

2 – 1 – 40 : **Erlenmeyer 50 mL** – (quantité 18)

- ↪ Erlenmeyer à ouverture étroite
- ↪ Matière : verre pyrex
- ↪ Volume : 50 mL

2 – 1 – 41 : **Erlenmeyer 100 mL** – (quantité 18)

- ↪ Erlenmeyer à ouverture étroite
- ↪ Matière : verre pyrex
- ↪ Volume : 100 mL

2 – 1 – 42 : **Erlenmeyer 250 mL** – (quantité 18)

- ↪ Erlenmeyer à ouverture étroite
- ↪ Matière : verre pyrex
- ↪ Volume : 250 mL

2 – 1 – 43 : **Fiole jaugée 50mL** – (quantité 27)

- ↪ Classe A
- ↪ Matière : verre borosilicaté
- ↪ Volume : 50 mL

2 – 1 – 44 : **Fiole jaugée 100mL** – (quantité 27)

- ↪ Classe A
- ↪ Matière : verre borosilicaté
- ↪ Volume : 100 mL

2 – 1 – 45 : **Flacon verre brun 60mL** – (quantité 100)

- ↪ Flacon de type « sirop » étroit à vis en verre jaune livré avec bouchon
- ↪ Volume : 60mL

2 – 1 – 46 : **Flacon verre blanc 60 mL** – (quantité 100)

- ↪ Flacon de type « sirop » étroit à vis en verre blanc livré avec bouchon
- ↪ Volume : 60mL

2 – 1 – 47 : **Flacon 250 mL** – (quantité 30)

- ↪ Flacon gradué stérilisable large à vis en verre blanc livré avec bouchon
- ↪ Volume : 250mL

2 – 1 – 48 : **Garde à chlorure de sodium** – (quantité 9)

- ↪ Matériau : Verre
- ↪ Rodage : 19/26
- ↪ Montage : Rodaviss

2 – 1 – 49 : **Mini pile de Volta**

- ↪ Ensemble d'éléments pour réaliser une mini pile de Volta composé de :
- ↪ Base conductrice (quantité 9)
- ↪ Lame de cuivre (quantité 45)
- ↪ Lame de zinc (quantité 45)
- ↪ Feuille de paper (quantité 18)

2 – 1 – 50 : **Pince à creuset** – (quantité 15)

- ↪ Pince en acier à bout courbé
- ↪ Longueur : 200mm

2 – 1 – 51 : **Pipeteur à piston 10mL** – (quantité 10)

- ↪ Volume : 10 mL

2 – 1 – 52 : **Pipeteur à piston 25mL** – (quantité 10)

- ↪ Volume : 25 mL

CCTP – Equipement de Sciences

2 – 1 – 53 : **Pipette graduée 5mL** – (quantité 30)

↪ Matière : verre - Classe A

↪ Graduation : 0.1mL

↪ Volume : 5 mL

2 – 1 – 54 : **Pipette graduée 10mL** – (quantité 30)

↪ Matière : verre - Classe A

↪ Graduation : 0.1mL

↪ Volume : 10 mL

2 – 1 – 55 : **Pipette graduée 25mL** – (quantité 27)

↪ Matière : verre - Classe B

↪ Graduation : 0.1mL

↪ Volume : 25 mL

2 – 1 – 56 : **Pipette jaugée 1 trait 1mL** – (quantité 10)

↪ Matière : verre classe B

↪ Volume : 1mL

2 – 1 – 57 : **Pipette jaugée 1 trait 2mL** – (quantité 27)

↪ Matière : verre classe B

↪ Volume : 2mL

2 – 1 – 58 : **Pipette jaugée 1 trait 5mL** – (quantité 27)

↪ Matière : verre classe B

↪ Volume : 5mL

2 – 1 – 59 : **Pipette jaugée 1 trait 10mL** – (quantité 30)

↪ Matière : verre classe B

↪ Volume : 10mL

2 – 1 – 60 : **Pipette jaugée 1 trait 20mL** – (quantité 30)

↪ Matière : verre classe B

↪ Volume : 20mL

2 – 1 – 61 : **Pipette pasteur** – (quantité 5000)

↪ Pipette graduée à usage unique en polyéthylène

↪ graduation : 0,5mL

↪ Volume : 3mL

2 – 1 – 62 : **Pissette ronde** – (quantité 40)

↪ Volume : 250mL

2 – 1 – 63 : **Poire à pipeter** – (quantité 10)

↪ Adaptable pour des pipettes de 5 à 25 mL

2 – 1 – 64 : **Support simple pour tubes à essais** – (quantité 30)

↪ Support pour 6 tubes à essais de diamètre 18mm

2 – 1 – 65 : **Support simple pour tubes en ligne** – (quantité 10)

↪ Support pour 6 tubes en ligne de diamètre 14mm maximum

2 – 1 – 66 : **Réfrigérant à air simple** – (quantité 18)

↪ Réfrigérant à air comprenant un tube en verre et un bouchon silicon anti-adhésif

↪ A placer sur un tube à essais 16*160

2 – 1 – 67 : **Réfrigérant à boule** – (quantité 9)

↪ Matériau : Verre

↪ Rodage : 19/26 et montage Rodaviss

CCTP – Equipement de Sciences

- 2 – 1 – 68 : **Seringue graduée 1mL** – (quantité 20)
↳ Matériau : Polypropylène
- 2 – 1 – 69 : **Seringue graduée 5mL** – (quantité 20)
↳ Matériau : Polypropylène
- 2 – 1 – 70 : **Seringue graduée 10mL** – (quantité 20)
↳ Matériau : Polypropylène
- 2 – 1 – 71 : **Seringue graduée 20mL** – (quantité 20)
↳ Matériau : Polypropylène
- 2 – 1 – 72 : **Seringue graduée 60mL** – (quantité 20)
↳ Matériau : Polypropylène
- 2 – 1 – 73 : **Seringue graduée 100mL** – (quantité 10)
↳ Matériau : Polypropylène
- 2 – 1 – 74 : **Support pour burette** – (quantité 9)
↳ Hauteur: environ 420mm
- 2 – 1 – 75 : **Tubes à essais N°1** – (quantité 200)
↳ Dimensions : ϕ 10mm – longueur 100mm
↳ Matière : pyrex
- 2 – 1 – 76 : **Tubes à essais N°2** – (quantité 200)
↳ Dimensions : ϕ 16mm – longueur 160mm
↳ Matière : pyrex
- 2 – 1 – 77 : **Tubes à essais N°3** – (quantité 200)
↳ Dimensions : ϕ 18mm – longueur 180mm
↳ Matière : pyrex
- 2 – 1 – 78 : **Tube en U** – (quantité 10)
↳ Tube en U en verre pour pont salin
↳ Hauteur : 70mm – Diamètre intérieur : 4mm
- 2 – 1 – 79 : **Tube creux N°1** – (quantité 10)
↳ Tube en verre borosilicaté de longueur 750mm \pm 50 mm
↳ Diamètre intérieur : 3 mm
- 2 – 1 – 80 : **Tube creux N°2** – (quantité 10)
↳ Tube en verre borosilicaté de longueur 750mm \pm 50 mm
↳ Diamètre intérieur : 4 mm
- 2 – 1 – 81 : **Tube creux N°3** – (quantité 10)
↳ Tube en verre borosilicaté de longueur 750mm \pm 50 mm
↳ Diamètre intérieur : 5 mm
- 2 – 1 – 82 : **Tube capillaire pour point de fusion** – (quantité 200)
↳ Tube en verre de longueur 90mm et de diamètre 1,5mm
- 2 – 1 – 83 : **Turbulent droit** – (quantité 30)
↳ Diamètre 8 mm, longueur 25mm avec une bague pour verrerie standard
- 2 – 1 – 84 : **Tuyau en PVC N°1** – (quantité 2)
↳ Diamètre intérieur : 4 mm
↳ Conditionné en bobine de 5m au minimum

CCTP – Equipement de Sciences

2 – 1 – 85 : Tuyau en PVC N°2 – (quantité 2)

- ↪ Diamètre intérieur : 5mm
- ↪ Conditionné en bobine de 5m au minimum

2 – 1 – 86 : Tuyau en PVC N°3 – (quantité 2)

- ↪ Diamètre intérieur : 8 mm
- ↪ Conditionné en bobine de 5m au minimum

2 – 1 – 87 : Tuyau en PVC N°4 – (quantité 2)

- ↪ Diamètre intérieur : 10 mm
- ↪ Conditionné en bobine de 5m au minimum

Instrumentation - mesure

2 – 1 – 88 : Balance de précision N°1 – (quantité 10)

- ↪ Masse : 2000G minimum
- ↪ Précision : 1g
- ↪ Livré avec adaptateur pour secteur

2 – 1 – 89 : Balance de précision N°2 – (quantité 1)

- ↪ Masse : 420G minimum
- ↪ Précision : 0.001g
- ↪ Livré avec adaptateur pour secteur

2 – 1 – 90 : Balance de précision N°3 – (quantité 20)

- ↪ Masse : 500G minimum
- ↪ Précision : 0,1g
- ↪ Livré avec adaptateur pour secteur

2 – 1 – 91 : Balance de précision N°3 – (quantité 20)

- ↪ Masse : 500G minimum
- ↪ Précision : 0,1g
- ↪ Livré avec adaptateur pour secteur

2 – 1 – 92 : Appareil point de fusion – (quantité 2)

- ↪ Appareil de point de fusion numérique sur secteur 230V
- ↪ Etude des 2 échantillons en simultanée

2 – 1 – 93 : Chronomètre – (quantité 4)

- ↪ Chronomètre numérique au 1/100 s

2 – 1 – 94 : Conductimètre de pailleasse – (quantité 16)

- ↪ Conductimètre avec afficheur à cristaux liquides
- ↪ Gamme : 200ms / 20ms / 2000 μ s / 200 μ s / 20 μ s / 2000ns
- ↪ Gamme de température : 0 -100°C à 0,1°C
- ↪ Livrer avec adaptateur secteur 230V
- ↪ Fournir les sondes conductimétriques

2 – 1 – 95 : pH-mètre de pailleasse – (quantité 16)

- ↪ pH-mètre avec affichage numérique
- ↪ Gamme : 0-14 pH \pm 0,1
- ↪ Fournir électrode pH à usage général avec gamme de 0-14pH avec les flacons pour stockage
- ↪ Fournir les cordons adaptateur BNC pour les électrodes
- ↪ Livrer avec adaptateur secteur 230V

CCTP – Equipement de Sciences

2 – 1 – 96 : **Enceinte U.V.** – (quantité 2)

- ↪ Ensemble comprenant une enceinte stérilisable et des lampes UV
- ↪ Fourni avec tube UV 254nm
- ↪ Fourni avec tube 365nm
- ↪ Livrer avec adaptateur secteur 230V

2 – 1 – 97 : **Lampe U.V.** – (quantité 1)

- ↪ Lampe UV de 366nm
- ↪ Livrer avec adaptateur secteur 230V ou piles

2 – 1 – 98 : **Luxmètre** – (quantité 4)

- ↪ Luxmètre solarimètre compatible avec EXAO présente au lycée
- ↪ Plage de mesure en éclairement lumineux : 0 -2000lux
- ↪ Plage de mesure d'éclairement énergétique : 0 -2000W.m-2
- ↪ Livrer avec adaptateur secteur 230V ou piles

2 – 1 – 99 : **Polarimètre de laurent** – (quantité 1)

- ↪ Polarimètre à LED avec grossissement x4
- ↪ Longueur d'onde : 589nm
- ↪ Gamme de mesure : 0 – 180°

2 – 1 – 100 : **Réfractomètre à main** – (quantité 3)

- ↪ Réfractomètre à main BRIX avec manche anti-glisce
- ↪ Echelle 0 – 80% avec précision 0,5%

2 – 1 – 101 : **Spectrophotomètre** – (quantité 1)

- ↪ Spectrophotomètre à fibre optique
- ↪ Gamme de 350 à 900nm – résolution 1,5nm

2 – 1 – 102 : **Support articulé** – (quantité 9)

- ↪ Support articulé pour 3 électrodes de diamètre 12mm
- ↪ Angle de rotation de 360°
- ↪ Longueur du bras d'environ 450mm

2 – 1 – 103: **Stroboscope** – (quantité 1)

- ↪ Stroboscope tachymètre pour étude vibratoire et mouvement périodique
- ↪ Fourni avec clampe xénon 40 joules
- ↪ Gamme 100 à 1000 éclairs/min et 1000 à 10000 éclairs/min

2 – 1 – 104: **Télémetre laser** – (quantité 2)

- ↪ Télémetre laser de poche mesure jusqu'à 60 m maxi
- ↪ Résolution : 1mm
- ↪ Précision : 2mm maxi

2 – 1 – 105 : **Thermomètre N°1** – (quantité 18)

- ↪ Thermomètre en verre Ø 6 mm à immersion totale à liquide rouge
- ↪ Plage de température : -10°C à +60°C

2 – 1 – 106 : **Thermomètre N°2** – (quantité 18)

- ↪ Thermomètre en verre Ø 6 mm à immersion totale à liquide rouge
- ↪ Plage de température : -20°C à +110°C

2 – 1 – 107 : **Thermomètre N°3**– (quantité 9)

- ↪ Thermomètre recevant deux sondes de type K
- ↪ Plage de température : -50°C à -1300°C
- ↪ Fourni avec deux sondes
- ↪ Livré avec adaptateur secteur ou piles

Autres

- 2 – 1 – 108 : **Marqueur** – (quantité 20)
↳ Marqueur de laboratoire avec pointe ogive de 1mm
↳ Couleur : Noir
- 2 – 1 – 109 : **Papier filtre N°1** – (quantité 300)
↳ Filtre plissé ronde de diamètre 150mm
↳ Temps de filtration : 50s
- 2 – 1 – 110 : **Papier filtre N°2** – (quantité 300)
↳ Filtre plissé ronde de diamètre 190mm
↳ Temps de filtration : 50s
- 2 – 1 – 111 : **Papier filtre analytique** – (quantité 360)
↳ Filtre en bandelette pour kit de chromatographie
- 2 – 1 – 112 : **Papier filtre rond** – (quantité 800)
↳ Vitesse de filtration de 77g/m² ± 3g/m²
↳ Diamètre : 70mm
- 2 – 1 – 113 : **Papier pH** – (quantité 10)
↳ Plage de mesure de 1 à 14 pH
↳ Rouleau de 5m
- 2 – 1 – 114 : **Parafilm N°1** – (quantité 4)
↳ En carton distributeur
↳ Dimensions : largeur 5cm – longueur 75m
- 2 – 1 – 115 : **Parafilm N°2** – (quantité 4)
↳ En carton distributeur
↳ Dimensions : largeur 10cm – longueur 38m
- 2 – 1 – 116 : **Baril N°1** – (quantité 4)
↳ Baril en polyéthylène avec robinet à col étroit avec bouchon vissant
↳ Volume : 5L
- 2 – 1 – 117 : **Baril N°2** – (quantité 2)
↳ Baril en polyéthylène avec robinet à col étroit avec bouchon vissant
↳ Volume : 10L
- 2 – 1 – 118 : **Goupillon pour ballon** – (quantité 24)
↳ Diamètre houppe en soie : 50mm environ
- 2 – 1 – 119 : **Goupillon pour tubes à essais** – (quantité 24)
↳ Diamètre houppe en soie : 30mm environ
- 2 – 1 – 120 : **Goupillon pour tubes fins** – (quantité 24)
↳ Diamètre houppe en soie : 10mm environ
- 2 – 1 – 121 : **Rouleau d'étiquettes - Inflammable** – (quantité 3)
↳ Etiquette GHS inflammable autocollante
↳ Rouleau contenant minimum 500 étiquettes
↳ Dimensions : 26*26 ± 2 mm
- 2 – 1 – 122 : **Rouleau d'étiquettes - Corrosif** – (quantité 3)
↳ Etiquette GHS corrosif autocollante
↳ Rouleau contenant minimum 500 étiquettes
↳ Dimensions : 26*26 ± 2 mm

- 2 – 1 – 123 : **Rouleau d'étiquettes – Danger pour l'environnement** – (quantité 3)
↳ Etiquette GHS toxique pour l'environnement autocollante
↳ Rouleau contenant minimum 500 étiquettes
↳ Dimensions : 26*26 ± 2 mm
- 2 – 1 – 124 : **Rouleau d'étiquettes – Toxicité faible** – (quantité 3)
↳ Etiquette GHS toxicité faible autocollante
↳ Rouleau contenant minimum 500 étiquettes
↳ Dimensions : 26*26 ± 2 mm
- 2 – 1 – 125 : **Rouleau d'étiquettes – Toxicité aiguë** – (quantité 3)
↳ Etiquette GHS toxicité aiguë autocollante
↳ Rouleau contenant minimum 500 étiquettes
↳ Dimensions : 26*26 ± 2 mm
- 2 – 1 – 126 : **Sur-lunettes de protection** – (quantité 18)
↳ Sur-lunettes de protection avec écran traité anti-buée et anti-rayure
- 2 – 1 – 127 : **Demi-Masque à cartouche filtrante** – (quantité 2)
↳ Demi-masque en caoutchouc avec harnais de maintien
↳ Livré avec deux cartouches filtrantes
- 2 – 1 – 128 : **Ecran facial** – (quantité 3)
↳ Ecran facial de protection intégrale du visage en polycarbonate incolore et remplaçable
- 2 – 1 – 129 : **Vermiculite** (quantité 10)
↳ Absorbant produits chimiques
↳ Volume : 7L minimum
- 2 – 1 – 130 : **Lot de fiches pratiques de sécurité** (quantité 1)
↳ Lot de 150 fiches pour sensibiliser au risque chimique (dangers, conditions de stockage, conditions de manipulation et d'élimination, conduite à tenir en cas d'urgence)
- 2 – 1 – 131 : **Affiche nouvelle réglementation** (quantité 3)
↳ Affiche conforme à la nouvelle réglementation CLP expliquant les nouveaux pictogrammes
↳ Affiche plastifiée et lavable
↳ Dimensions : 63*89cm ± 5cm
- 2 – 1 – 132 : **Affiche risques et sécurité simplifiée** (quantité 3)
↳ Affiche conforme à la nouvelle réglementation CLP présentant les nouveaux pictogrammes
↳ Affiche plastifiée et lavable
↳ Dimensions : 63*89cm ± 5cm
- 2 – 1 – 133 : **Affiche risques et sécurité au laboratoire**(quantité 3)
↳ Affiche conforme à la nouvelle réglementation CLP présentant les symboles, les pictogrammes et les règles de stockage
↳ Affiche plastifiée et lavable
↳ Dimensions : 63*89cm ± 5cm
- 2 – 1 – 134 : **Gant de chimie N°1** – (quantité 10)
↳ Gants en caoutchouc nitrile.
↳ Taille : 8
- 2 – 1 – 135 : **Gant de chimie N°2** – (quantité 10)
↳ Gants en caoutchouc nitrile.
↳ Taille : 9
- 2 – 1 – 136 : **Valet** – (quantité 20)
↳ Valet en polypropylène pour poser des ballons sans risque de chocs

LOT 2 : Matériels de physiques

Electricité - magnétisme

- 2 – 2 – 1 : **Cordon de sécurité N°1** – (quantité 30 de chaque couleur)
↳ Cordon de sécurité à reprise arrière compatible avec les douilles doubles puits
↳ Dimensions : $\phi 4\text{mm}$ – longueur = 1m
↳ Couleur : rouge – noir
- 2 – 2 – 2 : **Cordon de sécurité N°2** – (quantité 30 de chaque couleur)
↳ Cordon de sécurité à reprise arrière compatible avec les douilles doubles puits
↳ Dimensions : $\phi 4\text{mm}$ – longueur = 0,5m
↳ Couleur : rouge – noir
- 2 – 2 – 3 : **Cordon électrique simple** – (quantité 20 de chaque couleur)
↳ Cordon de sécurité simple à reprise arrière compatible avec les douilles ddiamètre 4 mm
↳ Longueur = 1m
↳ Couleur : rouge – noir
- 2 – 2 – 4 : **Adaptateur BNC/BNC** – (quantité 20)
↳ Cordon BNC/BNC équipé de 2 prises mâles protégées
↳ Longueur = 1m
- 2 – 2 – 5 : **Support de cordons** – (quantité 2)
↳ Support de cordons à fixer au mur pour environ 80 cordons électrique
↳ Matière : soit bois soit métal peint
- 2 – 2 – 6 : **Câble coaxial** – (quantité 1)
↳ Câble coaxial muni de connectique BNC à chaque extrémité
↳ Longueur : 100m
- 2 – 2 – 7 : **Spectre magnétique** – (quantité 4)
↳ Elément pour la mise en évidence les lignes de force de champ magnétique
↳ Ensemble comprenant 4 plaques en plastique munies d'environ 100 barres de fer de longueur d'environ 8mm et 1 disque carton de diamètre de 50mm \pm 5mm
- 2 – 2 – 8 : **Représentation 3D des lignes de champ magnétique** – (quantité 4)
↳ Boîte en plexiglas contenant de la limaille de fer en suspension dans un liquide
↳ Cube de 80mm de coté \pm 10mm
- 2 – 2 – 9 : **Aiguille d'Oerstedt** – (quantité 9)
↳ Aiguille sur socle transparent permettant de montrer les effets magnétiques du courant
↳ Socle muni de douilles de sécurité de diamètre 4mm
↳ Dimensions du socle : 130*90 mm \pm 10mm
- 2 – 2 – 10 : **Rail de Laplace**– (quantité 2)
↳ Ensemble complet pour mettre en évidence la force dite de Laplace permettant la mise en mouvement d'un mobile sur un rail
↳ Socle muni de douilles de sécurité de diamètre 4mm
↳ Dimensions du socle : 100*50 mm \pm 10mm
- 2 – 2 – 11 : **Transformateur** – (quantité 9)
↳ Transformateur 6/24V sur support
↳ Socle muni de douilles de sécurité de diamètre 4mm
↳ Dimensions du socle : 180*140 mm \pm 10mm

- 2 – 2 – 12 : **Maquette conversion / traitement** – (quantité 4)
↳ Système permettant l'étude de l'échantillonneur bloqueur, du convertisseur analogique-numérique et du convertisseur numérique-analogique
↳ Bloc d'alimentation fourni
- 2 – 2 – 13 : **Maquette à courant continu** – (quantité 2)
↳ Ensemble moteur-génératrice pour caractériser le fonctionnement du moteur à courant continu
- 2 – 2 – 14 : **Panneau solaire amorphe** – (quantité 4)
↳ Dimensions : 300*150 mm ± 10mm
- 2 – 2 – 15 : **Panneau solaire polycristalin** – (quantité 4)
↳ Dimensions : 350*200 mm ± 10mm
- 2 – 2 – 16 : **Banc test systèmes d'éclairage** – (quantité 4)
↳ Enceinte sécurisée pour comparer en simultanée 4 types de lampes
↳ Dimensions : 320*200*200 mm ± 30mm
↳ Enceinte munie de douilles de sécurité de diamètre 4mm
↳ Fourni avec 4 lampes : à incandescence, fluocompacte, à LED, halogène
↳ Fourni avec un accessoire de distribution angulaire de type feuille A2 graduée tous les 10°
↳ Fourni avec un accessoire de source ponctuelle de type protection encarton munie d'une ouverture
- 2 – 2 – 17 : **Compteur d'énergie** – (quantité 9)
↳ Compteur d'énergie numérique donnant la consommation instantanée en W et la consommation totale en kW/h
↳ Fonctionne sur 230V/50 Hz avec une intensité maximale de 16A
↳ Fourni avec piles
- 2 – 2 – 18 : **Maquette sécurité électrique** – (quantité 4)
↳ Ensemble pour mettre en évidence la protection des personnes. Etude du principe de la terre et du différentiel, rôle des isolants et influence de la nature des sols
↳ Socle muni de douilles de sécurité de diamètre 4mm
↳ Kit comprenant à minima, un interrupteur différentiel, un mannequin, un boîtier simulant une machine et divers sols
- 2 – 2 – 19 : **Générateur Van de Graaf** – (quantité 2)
↳ Ensemble complet générateur et sphère plus accessoires
- 2 – 2 – 20 : **Electroscope à aiguille** – (quantité 4)
↳ Ensemble complet pour la mise en évidence des charges électriques
↳ Dimensions : 100*100*50 mm ± 10mm
- 2 – 2 – 21 : **Module photogénérateur** – (quantité 4)
↳ Ensemble complet pour la production d'énergie électrique à partir de 2 type de cellules (amorphe et cristalline)
↳ Dimensions : format réduit
- 2 – 2 – 22 : **Module monte charge** – (quantité 8)
↳ Moteur permettant l'étude du transfert d'énergie électrique en énergie mécanique
↳ Socle muni de douilles de sécurité de diamètre 4mm
↳ Dimensions : 100*50*80 mm ± 10mm
- 2 – 2 – 23 : **Ensemble électrostatique** – (quantité 9)
↳ Ensemble permettant la mise en évidence des phénomènes électrostatiques à base d'un pendule monté sur un support,
↳ Fourni avec divers accessoires (bâtons, peaux...)
- 2 – 2 – 24 : **Poudre magnétique noire** – (quantité 1)

Mécanique

- 2 – 2 – 25 : **Approche de la conduction**– (quantité 9)
↳ Structure en T composée de 3 matériaux de conductivités différentes montés sur un même support
↳ Fourni avec bougie chauffe-plat
- 2 – 2 – 26 : **Banc de mesure de la résistance thermique** – (quantité 2)
↳ Banc permettant de mesurer la résistance thermique de différents matériaux à régime stationnaire
↳ Surface d'échange : 40*40mm
↳ Fourni avec divers matériaux en plaque (PVC, verre, polystyrène, bois...)
- 2 – 2 – 27 : **Bande magnétique adhésive** – (quantité 30)
↳ Bande aimantée sécable et adhésive d'épaisseur 1 mm
↳ Dimensions : Longueur minimale 300mm – largeur 20 ± 2mm
- 2 – 2 – 28 : **Bille d'acier**– (quantité 20)
↳ Bille d'acier de diamètre 16mm
- 2 – 2 – 29 : **Calorimètre** – (quantité 2)
↳ Calorimètre à vase DEWAR complet avec couvercle, agitateur et résistances immergeables
↳ Volume : 1L
- 2 – 2 – 30 : **Cloche à vide** – (quantité 1)
↳ Cloche à vide en verre de forme basse
↳ Dimensions : Diamètre 200mm – hauteur 200 ± 10mm
- 2 – 2 – 31 : **Décamètre** – (quantité 2)
↳ Décamètre à ruban de longueur 10m gradué tous les 1cm
- 2 – 2 – 32 : **Dispositif d'étude de la résistance thermique** – (quantité 5)
↳ Malette destinée à la l'étude de la conduction, du rayonnement et de la résistance thermique
↳ Ensemble constituée de plaques de résistance thermique différente et de blocs de matériaux différents (acier, aluminium et plastique)
- 2 – 2 – 33 : **Disque pour stroboscopie** – (quantité 1)
↳ Mesure de la rotation par stroboscopie avec un disque de diamètre 180mm ± 10mm
↳ Vitesse de rotation : 0 – 8000 tr/mn
↳ Alimentation fournie
- 2 – 2 – 34 : **Fluxmètre** (quantité 1)
↳ Appareil de mesure du flux thermique en instantané
↳ Capteur à surface cuivrée de dimension minimale de 50*50 mm relié avec un cordon de longueur minimale de 1,5m
↳ Fournir l'alimentation
- 2 – 2 – 35 : **Hémisphère de Magdebourg** (quantité 4)
↳ Hémisphère simple en plastique de diamètre 120mm ± 10mm
- 2 – 2 – 36 : **Loi de Mariotte** (quantité 9)
↳ Maquette comprenant une seringue à piston et une vanne 3 voies permettant de faire varier et de maintenir la pression
↳ Livré avec tuyau souple adapté à la seringue
- 2 – 2 – 37 : **Cylindre de masse** (quantité 18)
↳ Jeu de 5 cylindres de matières différentes mais de masse identique
↳ Matériaux : Bois, acier, aluminium, laiton, plastique

CCTP – Equipement de Sciences

2 – 2 – 38 : **Cylindre de volume** (quantité 18)

- ↪ Jeu de 5 cylindres de matières différentes mais de volume identique
- ↪ Matériaux : Bois, acier, aluminium, laiton, plastique
- ↪ Dimensions : Diamètre 20mm ± 1mm – hauteur 30 ± 5mm

2 – 2 – 39 : **Maquettes pertes de charge** (quantité 4)

- ↪ Maquette permettant de visualiser et de comparer l'influence des différents obstacles rencontrés par l'écoulement de l'eau dans une canalisation
- ↪ Dimensions : 500*600mm ± 50mm
- ↪ Livré avec un tube de rechange

2 – 2 – 40 : **Panneau métallique** (quantité 9)

- ↪ Tableau blanc métallique sur pied pour équipement magnétique
- ↪ Dimensions : 600*400mm ± 50mm

2 – 2 – 41 : **Pendule à paramètres variables** (quantité 9)

- ↪ Pendule à fixer sur support de laboratoire de type tige de diamètre 10mm
- ↪ Pendule permettant de faire varier la longueur du fil de 0 à 2m et l'angle de 0 à 40°
- ↪ fourni avec 3 masses de matières différentes mais de même volume

2 – 2 – 42 : **Pied à coulisse** (quantité 9)

- ↪ Pied à coulisse de longueur 150mm
- ↪ Précision : 1/10mm

2 – 2 – 43 : **Platine à vide** (quantité 1)

- ↪ Platine à vide à 2 robinets avec passage électrique avec douilles de sécurité diamètre 4mm

2 – 2 – 44 : **Pompe à vide** (quantité 1)

- ↪ Pompe à vide à membrane
- ↪ Pression de vide : 100mBar ± 10mBar
- ↪ Débit : 6L/mn ± 0,5L/mn

2 – 2 – 45 : **Maquette poussée d'Archimède** (quantité 1)

- ↪ Maquette permettant de mettre en évidence le principe de la poussée d'Archimède

2 – 2 – 46 : **Réglet** (quantité 20)

- ↪ Réglet inox flexible de longueur 500mm

2 – 2 – 47 : **Résistance immergeable** (quantité 5)

- ↪ 2 résistances immergeables montées en série à l'extrémité d'une tige reliées à une plaque isolante
- ↪ Résistances : 2Ω et 4Ω
- ↪ Longueur de l'ensemble : 120mm ± 20mm

2 – 2 – 48 : **Tube de newton** (quantité 1)

- ↪ Tube en plastique pour l'étude de la chute de solide dans l'air et le vide
- ↪ A utiliser avec la pompe à vide plus connection avec tuyau diamètre 8mm intérieur
- ↪ Dimensions : Diamètre 50mm ± 5mm – longueur : 110mm ± 10mm

Ondes

2 – 2 – 49 : **Banc d'études des ondes sonores** (quantité 4)

- ↪ Banc pour l'étude des états vibratoires de l'air contenu dans un tuyau soumis à des ondes sonores
- ↪ Ensemble comprenant à minima un tuyau sonore, haut-parleur, microphone

2 – 2 – 50 : **Compteur Geiger** (quantité 1)

- ↪ Gamme de mesure 5 à 999 μ Rem/h ou de 0,05 à 9,99 μ Sv/h
- ↪ Cycle de mesure toutes les 40s
- ↪ Fournir l'alimentation

CCTP – Equipement de Sciences

2 – 2 – 51 : **Cordonnet** (quantité 3)

- ↪ Cordonnet en nylon tressé de longueur 10m

2 – 2 – 52 : **Cuve à onde** (quantité 1)

- ↪ Ensemble complet stroboscopique à LED pour visualiser l'influence de la fréquence sur la célérité d'une onde à la surface de l'eau comprenant une cuve, un générateur d'ondes, un stroboscope à LED et des obstacles
- ↪ Dimensions de la cuve : 500*350*350mm ± 20mm
- ↪ Fréquence du générateur d'ondes : de 1 à 60Hz

2 – 2 – 53 : **Ecran Moduson** (quantité 9)

- ↪ Maquette permettant de caractériser la capacité de différentes matières en absorption, réflexion et transmission vis à vis des ultrasons
- ↪ Ensemble comprenant un support et plusieurs écrans (à minima 4 différents)

2 – 2 – 54 : **Fente de diffraction réglable** (quantité 9)

- ↪ Plaque munie d'une fente réglable de 10 à 50mm
- ↪ Dimensions : 110*220mm ± 5mm

2 – 2 – 55 : **Paire de diapasons**– (quantité 3)

- ↪ Deux diapasons montés sur une caisse de résonance
- ↪ Fournis avec au minimum deux masses à glissière et un marteau

2 – 2 – 56 : **Plaque de Chladni** – (quantité 4)

- ↪ Lot de 2 plaques permettant de mettre en évidence la propagation des ondes sonores dans les solides
- ↪ Epaisseurs des plaques : 0,5mm et 1mm
- ↪ A utiliser avec vibreur de melde référence 2 – 2 - 59

2 – 2 – 57 : **Plateau et rail Moduson** – (quantité 5)

- ↪ Ensemble composé d'un émetteur et d'un récepteur en arc de cercle en polystyrène pour le plateau
- ↪ Rail en polystyrène gradué de 0 à 550mm

2 – 2 – 58 : **Ressort ondes stationnaires** – (quantité 9)

- ↪ Diamètre : 10mm ± 2mm – longueur : 800mm ± 20mm

2 – 2 – 59 : **Vibreur de Melde** – (quantité 4)

- ↪ Vibreur de Melde à membrane avec la fréquence d'excitation variable
- ↪ Socle muni d'une tige vibrante munie d'une vis de serrage pour fixer le ressort

LOT 3 : Optique

2 – 3 – 1 : **Alimentation pour lampe spectrale** – (quantité 1)

- ↪ Alimentation pour 2 lampes spectrales à picots et OSRAM
- ↪ Fournir cordon d'alimentation

2 – 3 – 2 : **Alimentation réglable**– (quantité 1)

- ↪ Alimentation pour tube de type déflectron.
- ↪ Tension réglable de 0 à 6000V
- ↪ Intensité : 3A maxi

2 – 3 – 3 : **Cuve à faces parallèles**– (quantité 20)

- ↪ Cuve en verre transparent
- ↪ Diamètre : 40*80*30mm ± 3mm

2 – 3 – 4 : **Diaphragme à iris**– (quantité 4)

- ↪ Support métallique de diamètre 120mm monté sur un axe de diamètre 10 longueur d'environ 120mm
- ↪ Ouverture réglable de 1 à 30mm ± 1mm

CCTP – Equipement de Sciences

2 – 3 – 5 : **Ecran gradué blanc**– (quantité 5)

- ↪ Ecran en plastique carré de largeur 200mm gradué sur une face monté sur un axe de diamètre 10mm de longueur d'environ 120mm

2 – 3 – 6 : **Ecran gradué dépoli**– (quantité 5)

- ↪ Ecran en plastique carré de largeur 200mm gradué sur une face monté sur un axe de diamètre 10mm de longueur d'environ 120mm

2 – 3 – 7 : **Ensemble réflexion / réfraction** – (quantité 3)

- ↪ Ensemble comprenant un support triangulaire en tôle muni d'un disque de diamètre 230mm et d'un bras rotatif
- ↪ Livré avec lentille, cuve transparente et miroir

2 – 3 – 8 : **Fente réglable**– (quantité 8)

- ↪ Plaque carrée de largeur 150mm montée sur une tige de diamètre 10mm de longueur d'environ 120mm
- ↪ Fente réglable horizontalement ou verticalement avec un écartement de 0 à 9mm pour une largeur utile de 40mm

2 – 3 – 9 : **Fibre optique incurvée**– (quantité 5)

- ↪ Fibre didactique de forme incurvée pour la mise en évidence des réflexions totales sans perte
- ↪ Dimensions : bas prismatique de 20*10mm ± 2mm de longueur 200mm ± 10mm
- ↪ A utiliser avec un laser de puissance 1mW

2 – 3 – 10 : **Goniomètre**– (quantité 2)

- ↪ Goniomètre à lunette simple

2 – 3 – 11 : **Jeu de fils calibrés**– (quantité 9)

- ↪ Fils calibrés montés sous cache diapositive avec un cache en carton
- ↪ Diamètre des fils : 40, 60, 80, 100, 120µm

2 – 3 – 12 : **Lame polaroid N°1**– (quantité 4)

- ↪ Lame polaroid $\lambda/4$ athermique en verre de diamètre utile d'environ 30mm
- ↪ Atténuation : 99,9%

2 – 3 – 13 : **Lame polaroid N°2**– (quantité 4)

- ↪ Lame polaroid $\lambda/2$ athermique en verre de diamètre utile d'environ 30mm
- ↪ Atténuation : 99,9%

2 – 3 – 14 : **Lampe spectrale mercure**– (quantité 1)

- ↪ Lampe de diamètre 21mm au culot de 9 broches de type OSRAM
- ↪ Gaz : mercure

2 – 3 – 15 : **Lampe spectrale sodium**– (quantité 1)

- ↪ Lampe de diamètre 21mm au culot de 9 broches de type OSRAM
- ↪ Gaz : Sodium

2 – 3 – 16 : **Lanterne haute luminosité**– (quantité 3)

- ↪ Lanterne halogène à réglage par tirage sur tige de diamètre 10mm possédant un porte-objet avant de diamètre 80mm
- ↪ Puissance : 75W

2 – 3 – 17 : **Lanterne pour lampe spectrale** – (quantité 2)

- ↪ Lanterne à fixer sur pied d'optique de diamètre 10mm.
- ↪ A utiliser avec les lampes spectrales référencées 2-3-14 et 2-3-15

2 – 3 – 18 : **Laser** – (quantité 5)

- ↪ Laser rouge de 650nm monté sur tige de diamètre 10mm
- ↪ Puissance : 1mW

CCTP – Equipement de Sciences

2 – 3 – 19 : Lot de cordons pour déflexion – (quantité 2)

- ↳ Ensemble de cordons pour le raccordement des parties hautes et basse tension puis des cordons à fiches femelles pour relier l'alimentation haute tension au tube D

2 – 3 – 20 : Pied d'optique – (quantité 15)

- ↳ Pied d'optique en V avec réglage vertical d'une hauteur de 110mm à 155mm \pm 5mm

2 – 3 – 21 : Polariseur – (quantité 9)

- ↳ Polariseur athermique en verre de 30mm \pm 2mm de diamètre utile
- ↳ Athénuation : 99,9%
- ↳ Bague : CLIX avec index

2 – 3 – 22 : Réseau plus fente – (quantité 9)

- ↳ Pour étude des interférences et de la diffraction
- ↳ Diapositive 50*50mm réseau en verre 530 traits/mm
- ↳ Diapositive 50*50 avec fente de 1mm

2 – 3 – 23 : Réseau de diffraction N°1 – (quantité 9)

- ↳ Diapositive 50*50mm en plastique réseau de 1000 traits/mm

2 – 3 – 24 : Réseau de diffraction N°2 – (quantité 18)

- ↳ Diapositive 50*50mm en plastique réseau de 140 traits/mm

2 – 3 – 25 : Spectroscopie à réseau – (quantité 9)

- ↳ Spectroscopie cylindrique en plastique avec réseau de 140traits/mm et fente de 0,5mm

2 – 3 – 26 : Spectroscopie gradué – (quantité 9)

- ↳ Spectroscopie plat contenant un réticule gradué pour lire les longueurs d'ondes de 400 à 700nm
- ↳ Réseau de 530 traits/mm

LOT 4: Matériel de SVT

2 – 4 – 1 : Microscopie polarisant – (quantité 18)

- ↳ Microscopie monoculaire polarisant orientable sur 360°, inclinable à 30°
- ↳ Grossissement : de x40 à x400
- ↳ Mise au point par commandes micrométrique (en descente) et macrométriques (deux autres axes)
- ↳ Objectifs : semi-plans sur tourelle inversée x4, x10, x40
- ↳ Oculaire : x10 grand champ avec pointeur
- ↳ Eclairage à LED blanc avec une intensité réglable (lampe fournie)
- ↳ Platine ronde de diamètre 145mm \pm 5mm tournante et graduée 1/10 sur 360°
- ↳ Alimentation intégrée et batterie rechargeable

2 – 4 – 2 : Lot de Pollens – (quantité 1 tube de chaque)

Pollen livré en tube à vis de 1,5mL

- ↳ Bouleau
- ↳ Graminées
- ↳ Noisetier
- ↳ Pin
- ↳ Tilleul
- ↳ Sapin

2 – 4 – 3 : Boussole (quantité 24)

- ↳ Boussole graduée de 0 à 360° avec une précision de 5°

2 – 4 – 4 : Roche (quantité 2)

- ↳ Lot de 6 roches magnétites non polies

CCTP – Equipement de Sciences

2 – 4 – 5 : **Carte géologique du monde** (*quantité 2*)

- ↳ Carte géologique du monde pastifiée à l'échelle 1/35 000 000
- ↳ Format : 120*100cm ± 2cm

2 – 4 – 6 : **Cartes de l'Océan Indien** (*quantité 2*)

- ↳ Deux cartes de l'Océan Indien à l'échelle 1/40 000 000
- ↳ Thèmes des cartes : Physiographie et structure
- ↳ Format : 60*40cm ± 2cm

2 – 4 – 7 : **Levure lyophilisée** (*quantité 4*)

- ↳ Levures saccharomyces cerevisiae ADE2 lyophilisées livrées en flacon en verre avec eau stérile

2 – 4 – 8 : **Modèle anatomique du cerveau** (*quantité 1*)

- ↳ Modèle du cerveau en 8 parties représentant le trajet d'un message nerveux
- ↳ Dimensions : 15*15*15cm ± 2cm

2 – 4 – 9 : **Kit Ouchterlony** (*quantité 3*)

- ↳ Kit pour 36 expérimentations d'une immuno précipitation.
- ↳ Le kit comprendra : boîtes de pétri, mires, emporte-pièces, milieu de culture, sérums, anti-coprs...

2 – 4 – 10 : **Lot d'emportes pièces** (*quantité 9*)

- ↳ Lot de 10 emporte-pièces pour kit Ouchterlony

2 – 4 – 11 : **Kit Elisa** (*quantité 4*)

- ↳ Kit pour 24 binômes

2 – 4 – 12 : **Lot de roches** (*quantité 9 de chaque*)

- ↳ Lot de 3 barres de roches polies
- ↳ Nature des roches : granite – andésite - gabbro

LOT 5: Produits chimiques

Les contenants seront adaptés aux quantités demandées. Fournir les fiches de données de sécurité pour chaque produit au format numérique et un exemplaire papier.

Produits : voir liste dans CPDGF