

## الصنافة الموحدة وكراسة المواصفات التقنية للوسائل التعليمية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء بسلك التعليم الثانوي الإعدادي

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
1	Multimètre 2000 points	<p>Multimètre 2000 points</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Affichage à cristaux liquides 2000 points au moins</li> <li>- Alimentation par piles alcalines</li> <li>- Tension AC/ DC : 0 à 600V (gamme : 200mV / 2V / 20V / 200V / 500V <math>\pm 1,0\%</math> à <math>\pm 1,2\%</math>)</li> <li>- Courant AC/DC : 200 <math>\mu</math>A à 10A (gamme : 200<math>\mu</math> / 2mA / 20mA / 200mA / 10A <math>\pm 1,5\%</math> à <math>\pm 2,0\%</math>)</li> <li>- Résistance : jusqu'à 20 Mohms (gamme : 200<math>\Omega</math> / 2K<math>\Omega</math> / 20K<math>\Omega</math> / 200K<math>\Omega</math> / 2M<math>\Omega</math> <math>\pm 1,0\%</math> à <math>\pm 1,5\%</math>)</li> <li>- Protection électronique et par fusible. Boitier en matière plastique rigide, dimensions : 150 x 85 x 40 mm environ</li> <li>- Doit posséder au moins les fonctions suivantes : Ohmmètre, Voltmètre, Ampèremètre, Mesure de température, Test de continuité, capacimètre, fréquencemètre et test de transistors</li> </ul> <p>Livré avec cordons de raccordement adéquats, sonde de température type K, piles alcalines de rechange, une gaine de protection antichoc et une notice en français et/ou en arabe</p>	6	Haute	PC
2	Testeur de pH	<p>Testeur de pH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure : de 0,00 à 14,00 u.pH</li> <li>- Etalonnage : en deux (2) points et électrode interchangeable</li> <li>- Résolution : 0,01pH</li> <li>- Dimensions : 60 x 50 x 30 mm environ</li> <li>- Masse : (50 à 100 g )</li> <li>- Alimentation par piles 6000mAh au moins (fournies)</li> <li>- Affichage large à cristaux liquides</li> </ul> <p>Livré avec piles de rechange ( deux fois le nombre nécessaire pour le fonctionnement) , électrode de rechange et notices en français et/ou en arabe</p>	1	Haute	PC
3	Thermomètre à liquide coloré	<p>Thermomètre à liquide coloré</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gamme : -10°C à +110°C au moins avec une graduation au degré</li> <li>- Tube en verre terminé par un œillet de suspension</li> </ul> <p>Livré sous étui adéquat de protection</p>	6	Haute	PC
4	Thermomètre numérique avec sortie analogique:	<p>Thermomètre numérique (-50°C à +200°C)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une (1) voie thermocouple K (thermocouple K fourni)</li> <li>- Affichage LCD à 3 1/2 digits, 10 mm de hauteur au moins</li> <li>- Résolution 0,1°C/1°C, 2000 points</li> <li>- Doté d'une gaine de protection antichoc</li> <li>- Masse 300 g environ</li> <li>- Alimentation par piles 6000mAh au moins (fournies)</li> <li>- Affichage large à cristaux liquides</li> </ul> <p>Livré avec piles de rechange et notices d'utilisation en français et/ou en arabe</p>	6	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
5	Baromètre anéroïde de démonstration	<p>Baromètre anéroïde de démonstration</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour la mesure de pressions autour de la pression atmosphérique</li> <li>- Monté dans un boîtier en matériau métallique inoxydable ou en bois hêtre ou en plastique rigide et adapté au mécanisme de mesure</li> <li>- Doit être doté d'un mécanisme de mesure bien protégé contre l'oxydation et basé, sous vide poussé, sur une déformation métallique causée par les variations de la pression atmosphérique et transmise à un index adéquat indiquant la valeur de la pression mesurée sur une graduation de 120 mm de diamètre environ</li> <li>- Gammes de mesure : 950HPa à 1050HPa, en pas de 1 HPa.</li> <li>- Équipé d'un système de réglage adéquat en fonction de l'altitude</li> <li>- Le mécanisme doit être parfaitement visibles et protégé</li> <li>- Possibilité de démontrer le fonctionnement en cas de modification de la pression par un système externe et adéquat</li> </ul> <p>Livré dans une boîte adéquate avec housse de protection et une notice en français et/ou en arabe</p>	1	Moyenne	PC
6	Boite d'alimentation stabilisée et variable 0-30V/0-3A	<p>Boite d'alimentation stabilisée et variable: 0-30V/0-3A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boitier en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre la rouille</li> </ul> <p>Alimentation stabilisée et variable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension de sortie continue : 0-30V (réglable)</li> <li>- Courant de sortie : 0-3A (réglable)</li> <li>- Alimentation secteur 220V/50Hz avec cordon standard (2P+T)</li> <li>- Sorties : tension continue avec réglage fin</li> <li>- Protection primaire : fusible accessible facilement de l'extérieur</li> <li>- Protection contre les courts circuits, les échauffements excessifs et les surintensités</li> <li>- Ventilation par ventilateur intégré</li> <li>- Visualisation séparée de la tension et de l'intensité du courant par double affichage numérique de 12 mm au moins</li> </ul> <p>Livrée avec notice en français et/ou en arabe et schéma électronique</p>	2	Haute	PC
7	Dipôle actif (moteur électrique BT 6V, 6W) monté sur support	<p>Dipôle actif (moteur électrique BT 6V, 6W) monté sur support</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moteur apparent monté sur socle isolant stable et rigide</li> <li>- Branchement par douilles de sécurité 4 mm à double puits</li> <li>- Vitesse de rotation à vide de l'ordre de 10000 tr/min minimum. Diamètre moteur de l'ordre de 25 à 30mm</li> </ul>	1	Haute	PC
8	Générateur de basse fréquence 15KHz à affichage numérique	<p>Générateur de basse fréquence à affichage numérique 15KHZ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorties sinusoïdale, carré, triangulaire sur douilles sécurisées à double puits 4mm ou sur bornes BNC ( cordons ou fiches BNC/banane 4 mm fournies)</li> <li>- Fréquences : allant jusqu'à 15 KHz au moins</li> <li>- Affichage numérique : 4 chiffres au moins bien visibles</li> <li>- Protection contre courts circuits sur les sorties</li> <li>- Alimentation 220V/50Hz ou par adaptateur secteur fourni</li> <li>- Livré avec cordon d'alimentation secteur (2P+T), deux adaptateurs BNC/bornes bananes sécurisées 4 mm et notice en français et/ou en arabe</li> </ul>	2	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
9	Interrupteur à levier monté sur support	Interrupteur à levier monté sur support Monté sur support, isolant, stable, rigide et muni de : - Deux (2) bornes de sécurité 4 mm à double puits, de couleurs différentes normalisées - Schéma normalisé sérigraphie - Courant admissible 10A - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants - Système d'aimantation très puissants, imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau	6	Haute	PC
10	Interrupteur à poussoir monté sur support	Interrupteur à poussoir monté sur support - Monté sur support rigide stable et muni de 2 bornes de sécurité 4 mm à double puits - Schéma normalisé sérigraphie - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants - Système d'aimantation très puissants, imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau - Courant admissible 10 A	2	Haute	PC
11	Oscilloscope bi-courbe analogique 25MHz	Oscilloscope bi-courbe analogique 25MHz caractéristiques minimales : - Affichage LCD monochrome 320x240 - Deux voies d'amplification - Sensibilité verticale de 2mV/div à 5V/div - Impédance d'entrée 1MW/13p - Tension maximale d'entrée 400V (en CC et en CA) - Affichage : voies A; B; A et B; (- B); (A+B); (A-B), MODE XY - Déviation Horizontale : Base des temps : de 20ns/div à 50s/div - Alimentation 220V/50Hz par cordon (2P+T) - Livré avec un jeu de deux (2) sondes 1/1, deux (2) adaptateurs BNC/fiches bananes sécurisées 4 mm et une notice d'utilisation en français et/ou en arabe	2	Haute	PC
12	Aimant droit (paire )	Aimant droit (paire) - Aimant en néodyme de forme rectangulaire de dimensions 10x20x100 mm environ Livré avec deux barres pour fermeture du circuit magnétique dans un petit coffret adéquat avec pôles repérés	6	Haute	PC
13	Aimant en U	Aimant en U - Aimant en néodyme 50 mT au moins - Constitué de deux barreaux de section 40x15 mm environ, longueur 125 mm environ - Reliés entre eux par un plot néodyme adéquat Livré avec une barre métallique pour fermer le circuit magnétique	1	Basse	PC
14	Boussole en boîte	Boussole en boîte - Montée en boîte en matériau inoxydable, rigide, avec couvercle et arrêt de l'aiguille - Diamètre au moins égal à 40 mm	6	Haute	PC
15	Aiguille aimantée de 70 mm sur pivot	Aiguille aimantée de 70 mm sur pivot - Aiguilles aimanté de 70 mm montée sur pivot en matériau métallique qui ne se rouille pas avec socle rigide et stable; nord de l'aiguille fléché ou pôles de couleurs différentes	12	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
16	Ampèremètre analogique multi calibre à aiguille	<p>Ampèremètre analogique multi calibre à aiguille</p> <p>Caractéristiques techniques minimales exigées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Courant DC : de 0,1mA à 10A (six (6) calibres au moins)</li> <li>- Courant AC : 10mA à 10A (cinq (5) calibres au moins)</li> <li>- Classe de précision : de <math>\pm 1,5\%</math> à <math>\pm 2,5\%</math> environ</li> <li>- Cadran : <ul style="list-style-type: none"> <li>-- DC : deux (2) échelles et AC : deux (2) échelles (les échelles de DC et de AC de couleurs différentes)</li> <li>-- Doté d'un miroir Anti parallaxe</li> </ul> </li> <li>- Connexion par douilles sécurisées 4 mm double puits</li> <li>- Protection de polarité et contre les surcharges</li> <li>- Muni d'un système adéquat pour une lecture aisée en position verticale et/ou inclinée</li> <li>- Dimensions : 160 x 100 x 60 mm environ</li> </ul>	12	Haute	PC
17	Ensemble électrostatique	<p>Ensemble électrostatique</p> <p>- Constitué de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un (1) pendule léger suspendu à une potence isolante hauteur égale à 250 mm environ sur socle stable et rigide</li> <li>- Un (1) bâton d'ébonite : <math>\varnothing=10</math> mm ; L=200 mm environ</li> <li>- Un (1) bâton de verre demi-dépoli : <math>\varnothing=15</math>mm ; L=200 mm environ</li> <li>- Un (1) bâton mi-laiton ou cuivre /mi-plexiglas : <math>\varnothing=15</math>mm ; L=200 mm environ</li> <li>- Une (1) peau électrostatique adéquate de dimension : 100 x 100 mm au moins</li> </ul>	2	Haute	PC
18	Interrupteur à couteau mono polaire monté sur support	<p>Interrupteur à couteau mono polaire monté sur support</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En matériau métallique inoxydable, monté sur support, isolant, stable et rigide muni de :</li> <li>- Deux (2) bornes de sécurité 4 mm à double puits, de couleurs différentes normalisées</li> <li>- Schéma normalisé sérigraphie</li> <li>- Système d'aimantation très puissants, imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau</li> <li>- Courant admissible 10A au moins</li> </ul>	6	Haute	PC
19	Voltmètre analogique multi calibre à aiguille	<p>Voltmètre analogique multi calibre à aiguille</p> <p>Caractéristiques techniques minimales exigées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension DC : de 100mV à 1000V (six (6) calibres )</li> <li>- Tension AC : 3V à 1000V (cinq (5) calibres )</li> <li>- Classe de précision : de <math>\pm 1,5\%</math> à <math>\pm 2,5\%</math> environ</li> <li>- Cadran : <ul style="list-style-type: none"> <li>-- DC : deux (2) échelles et AC : deux (2) échelles (les échelles de DC et de AC de couleurs différentes)</li> <li>-- Doté d'un miroir Anti parallaxe</li> </ul> </li> <li>- Connexion par douilles sécurisées 4mm double puits</li> <li>- Protection de polarité et contre les surcharges</li> <li>- Muni d'un système adéquat pour une lecture aisée en position verticale et/ou inclinée</li> <li>- Dimensions : 160 x 100 x 60 mm environ</li> </ul>	12	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
20	Boite d'alimentation multi-tensions continues 2A	Boite d'alimentation multi-tensions continues 2A - Boitier en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre la rouille - Six (6) Tensions de sortie au moins, continues, comprises entre 1,5 et 15 V - Sérigraphies sur la face avant du boitier et indélébiles - Munie d'un système mécanique de sélection rigide et adéquat - Intensité du courant allant jusqu'à 2A - Dotée d'un voyant lumineux - Mise en marche par un interrupteur adéquat - Alimentation secteur 220V/50Hz avec cordon (2P+T) - Sorties par douilles bananes sécurisés à double puits 4 mm, de couleurs différentes et normalisées - Protection contre les courts circuits par limitation de courant - Protection du primaire par fusible accessible facilement de l'extérieur Livrée avec notice en français et/ou en arabe, schéma électronique et cinq (5) fusibles de rechange	6	Haute	PC
21	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 50 cm) couleur rouge	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 50 cm) couleur rouge -Cordons de connexion silicone, fibres de cuivre, avec fiches bananes mâle-mâle 4mm à reprise arrière de longueur 50 cm. Contact intime par lames ressort.	40	Haute	PC
22	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 50 cm) couleur noir	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 50 cm) couleur noir -Cordons de connexion silicone, fibres de cuivre, avec fiches bananes mâle-mâle 4mm à reprise arrière de longueur 50 cm. Contact intime par lames ressort.	40	Haute	PC
23	Lampe E10 montée sur support (12V/0,25A)	Lampe E10 montée sur support (12 V/0,25A): - lampe (12 V/0,25 A ), montée sur boitier adéquat , stable , rigide muni d'une douille E10 reliée à deux bornes de sécurité 4mm à double puit; - Schéma normalisé sérigraphie sur boitier; - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants; - Système d'aimantation très puissants , imperdable et incrusté dans le boitier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau; Il sera en outre fourni cinq (5) Lampe en culot E10 de la lampe citée ci-dessus.	10	Haute	PC
24	Pince crocodile isolée à reprises arrière (couleur rouge)	Pince crocodile isolée à reprises arrière (couleur rouge) - Pinces crocodiles qui ne se rouillent pas, à bornes isolées, à reprise arrière Dimensions approximatives : - longueur 50 mm - Ecartement 1,6 cm Caractéristiques électriques minimales demandées: - Tension maximale 24 V - Courant maximal 10 A	25	Haute	PC
25	Résistor monté sur support (10Ω, 1Watt)	Résistor monté sur support (10Ω; Pmin: 1,0W) - Résistor de résistance 10 Ω ,de puissance minimale 1,0W et de Tolérance 5% - Doit être monté sur support adéquat, stable, rigide et muni de 2 bornes sécurisées 4 mm à double puits - Schéma normalisé sérigraphie - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants - Système d'aimantation très puissant, imperdable et incrusté dans le boitier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus du résistor cité ci-dessus	4	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
26	Résistor monté sur support (100Ω, 1Watt)	Résistor monté sur support (100Ω; Pmin: 1,0W) - Résistor de résistance 100 Ω ,de puissance minimale 1,0W et de Tolérance 5% - Doit être monté sur support adéquat, stable, rigide et muni de 2 bornes sécurisées 4 mm à double puits - Schéma normalisé sérigraphie - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants - Système d'aimantation très puissant, imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus du résistor cité ci-dessus	4	Haute	PC
27	Résistor monté sur support (470Ω, 1Watt)	Résistor monté sur support (470Ω; Pmin: 1,0W) - Résistor de résistance 100 Ω ,de puissance minimale 1,0W et de Tolérance 5% - Doit être monté sur support adéquat, stable, rigide et muni de 2 bornes sécurisées 4 mm à double puits - Schéma normalisé sérigraphie - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants - Système d'aimantation très puissant, imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus du résistor cité ci-dessus	4	Haute	PC
28	Rhéostat (33 Ohm)	Rhéostat ( 33 ohm): - Armatures rigides ajourées qui assurent la protection du circuit électrique et un bon refroidissement - Résistance bobinée sur tube en céramique - Précision : 10% par rapport à la valeur nominale environ - Puissance : 160W - Dimension : 240x100x120mm environ - Masse : de 1 ,5 à 3 kg environ	1	Haute	PC
29	Rhéostat (100 Ohm)	Rhéostat (100 ohm) - Armatures rigides ajourées qui assurent la protection du circuit électrique et un bon refroidissement - Résistance bobinée sur tube en céramique - Précision : 10% par rapport à la valeur nominale environ - Puissance : 160W - Dimension : 240x100x120mm environ - Masse : de 1 ,5 à 3 kg environ	1	Haute	PC
30	Fiches Bananes isolées, couleur bleu	Fiches Bananes isolées couleur bleu - Fiches bananes isolées à reprise arrière de diamètre 4 mm Sécurisées à double puits - Contact intime par lames ressort	25	Haute	PC
31	Fiches Bananes isolées, couleur jaune	Fiches Bananes isolées couleur jaune - Lot de cinquante (50) fiches bananes isolées à reprise arrière de diamètre 4 mm Sécurisées à double puits - Contact intime par lames ressort	25	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
32	Bornes universelles isolées couleur rouge	Bornes universelles isolées couleur rouge - Bornes universelles isolées de diamètre 4 mm sécurisées à double puits	25	Haute	PC
33	Bornes universelles isolées couleur noir	Bornes universelles isolées couleur noir - Bornes universelles isolées de diamètre 4 mm sécurisées à double puits	25	Haute	PC
34	LED montée sur support (couleur rouge)	LED montée sur support (couleur rouge) - LED montée en série avec une résistance de protection sur support adéquat stable, rigide et muni de deux (2) bornes de sécurité 4 mm à double puits - Schéma normalisé et sérigraphie sur le support - Tension inverse max : 2 V, courant direct max : 20 mA diamètre standard 5 mm - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants - Système d'aimantation très puissants, imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau - Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus de la LED citée ci-dessus	6	Haute	PC
35	LED montée sur support (couleur verte)	LED montée sur support (couleur verte) - LED montée en série avec une résistance de protection sur support adéquat stable, rigide et muni de deux (2) bornes de sécurité 4 mm à double puits - Schéma normalisé et sérigraphie sur le support - Tension inverse max : 2 V, courant direct max : 20 mA diamètre standard 5 mm - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants - Système d'aimantation très puissants, imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau - Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus de la LED citée ci-dessus	6	Haute	PC
36	LED montée sur support (couleur jaune)	LED montée sur support (couleur jaune) - LED montée en série avec une résistance de protection sur support adéquat stable, rigide et muni de deux (2) bornes de sécurité 4 mm à double puits - Schéma normalisé et sérigraphie sur le support - Tension inverse max : 2 V, courant direct max : 20 mA diamètre standard 5 mm - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants - Système d'aimantation très puissants, imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau - Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus de la LED citée ci-dessus	6	Haute	PC
37	Loupe à main	Loupe à main Constituée de : -Lentille en verre diamètre supérieur ou égal à 60 mm, distance focale inférieur ou égale à 5 cm - Monture et manche en matière plastique rigide ou matériau métallique inoxydable	6	Haute	PC
38	Coupe-tube de verre à molette	Coupe-tube de verre à molette - Pour couper les tubes de verre de diamètre supérieur ou égal à quatre (4) mm - Nickelé, molette en carbure de tungstène Livré avec une molette de rechange	1	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
39	Spatule inox double	Spatule inox double - Spatule double en inox, flexible, incassable et de longueur 160 mm environ	2	Haute	PC
40	Lampe à alcool	Lampe à alcool - En verre dotée : -- d' un porte mèche -- d'un bouchon de fermeture adéquat - Capacité au moins 65 mL Livrée avec dix (10) mèches de rechange	1	Basse	PC
41	Paire de gants de chimie	Paire de gants de chimie - En PVC souple sur support jersey - Tout usage - Très grande résistance mécanique et aux agents chimiques - Antiallergiques et de taille moyenne, longueur 300 mm environ, bonne qualité	15	Haute	PC
42	Support élévateur à croisillons	Support élévateur à croisillons - Croisillon en métal rigide et inoxydable - Dimensions des plateaux 200 x 200 mm au moins - Matériaux résistant aux produits chimiques agressifs - Portée statique 60kg au moins - Portée dynamique 20 kg au moins - Capacité maximale de déplacement vertical : 250 mm réglable par vis horizontale - Masse 2 Kg environ	1	Haute	PC
43	Ensemble de chauffage ambulant	Ensemble de chauffage ambulant Composition minimale exigée : - Bec Bunsen à robinet pour butane. Modèle droit. Diamètre du bec 10 mm environ - Trépied pour bec bunsen de hauteur 120 mm environ - Toile 150 x 150 mm en fer avec centre en céramique sans amiante - Réservoir à gaz butane de 3 kg disponible dans toutes les régions du Royaume Livré avec : - Un détendeur butane muni d'une valve antifuite - Deux (2) mètres de tuyau à gaz (spécial butane) bonne qualité	2	Haute	PC
44	Assortiment de bouchons en caoutchouc	Assortiments de bouchons en caoutchouc - Ensemble de (60) répartis comme suit : - Bouchons plein N° (1, 2 et 4) (cinq (5) de chaque) - Bouchons 1 trou : N° (1, 2 et 4) (cinq (5) de chaque) - Bouchons plein : N° (9, 10, 12, 13 et 16) (trois (3) de chaque) - Bouchons 1 trou : N° (7, 8, 11, 13 et 15) (deux (2) de chaque) - Bouchons 2 trous : N° (9, 10, 12, 14 et 16) (un (1) de chaque) Très bonne qualité	2	Haute	PC



IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
45	Goupillon pour ballon	Goupillon pour ballon - Houppes en soie et manche en fil de fer torsadé - longueur totale 300mm environ - diamètre de houppes 50 mm environ - Très bonne qualité	8	Haute	PC
46	Goupillon pour tube à essai	Goupillon pour tube à essai - Houppes en soie et manche en fil de fer torsadé - Longueur totale 300 mm environ - Diamètre de houppes 25 mm environ - Très bonne qualité	8	Haute	PC
47	Mortier avec pilon 150mL	Mortier avec pilon 150mL - En porcelaine, avec bec verseur, capacité 150mL environ. Dimensions : Diamètre 115 mm, hauteur 65 mm environ	1	Haute	PC
48	Papier filtre	Papier filtre - Paquet ou boîte de 50 feuilles de papier filtre de dimensions : 400 x 500 mm environ ; Grammage 65g/m2 environ	2	Haute	PC
49	Pince en bois pour tube à essais (paire)	Pince en bois pour tube à essais (paire) - Deux (2) pinces (Petit et grand modèle) - Longueur : 170 et 260 mm environ - Pour tubes à essai petit et grand modèle - En hêtre - Ouverture 25 mm environ - Mâchoires dissymétriques	6	Haute	PC
50	Pince en bois pour ballon	Pince en bois pour ballon - Pinces en bois pour ballon de longueur 240 mm environ avec capacité d'ouverture d'au moins 50 mm	12	Haute	PC
51	Porte tube à essais à six (6) tubes	Porte tube à essais à six (6) tubes - A six (6) trous, diamètre 22 mm avec socle épais (10 mm) environ - En bois hêtre ou en plastique rigide - Hauteur minimale 100 mm	6	Haute	PC
52	Porte tube à essais à douze (12) tubes	Porte tube à essais à douze (12) tubes - A douze (12) trous. Une (1) ou deux (2) rangées; - Diamètre 22mm avec Socle épais (10mm) environ ; - En bois hêtre ou en plastique rigide ; - Hauteur minimale 100mm.	6	Haute	PC
53	Têt à gaz en terre réfractaire	Têt à gaz en terre réfractaire - Diamètre du têt 40 mm au moins - Diamètre du trou : 9 mm environ	6	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
54	Lunettes de protection	Lunettes de protection - Sur-lunettes de haute protection, bonne qualité - 99,5 % anti UV jusqu' à 370 nanomètres - Traitées anti-rayures, anti-impact, anti-produits chimiques	18	Haute	PC
55	Agitateur magnétique	Agitateur magnétique Caractéristiques techniques minimales exigées : - Afficheur digital - Vitesse réglable en continu de 100 à 1400 tr/min au moins - Indicateur de la vitesse par LED - Plateau résistant aux produits chimiques de dimension : 150X150 mm ou $\varnothing=130$ mm environ - Volume d'agitation : trois (3) Litres environ - Alimentation sur secteur 220V/50Hz muni de cordon d'alimentation (2P+T) Livré avec trois (3) barreaux aimantés de différentes tailles	1	Haute	PC
56	Balance électronique à affichage digital	Balance électronique à affichage digital - Portée minimale : 500 g - Précision : 0,1 g ou mieux - Affichage digital : LCD - Indicateur de tension de pile - Système automatique adéquat de tarage et d'arrêt Livré avec: adaptateur secteur 220V/50Hz, piles et notice en français et/ou en arabe	2	Haute	PC
57	Electrolyseur à électrodes interchangeables	Électrolyseur à électrodes interchangeables Composée de : - Cuve en forme de tulipe en polystyrène incassable et inattaquable par les acides et de hauteur 175 mm (minimum) - Cette cuve doit être solidaire d'un socle en matière plastique rigide de diamètre $\varnothing=100$ mm environ - Connexion par douilles sécurisées $\varnothing=4$ mm à double puits Livré avec : - Quatre (4) paires d'électrodes de différents éléments: Ni, Fe, Cu et C, de dimensions $\varnothing= 7$ mm, hauteur H=90 mm environ et montées chacune sur un bouchon en caoutchouc à deux (2) trous - Deux (2) tubes à essais en verre gradués pour la récupération des gaz et un support de tubes rigide et adéquat	1	Basse	PC
58	Électrode en graphite (paire)	Électrode en graphite (paire) - Electrodes en graphite pour tube en U : $\varnothing=6$ mm ; Longueur 200 mm	1	Haute	PC
59	Clé à molette	Clé à molette - Qualité supérieure (HCSS) en acier forgé chrome vanadium - Résistance plus de 100kg/mm2 - Longueur 200 mm, Ouverture 30 mm	1	Haute	PC
60	Tournevis (jeu de cinq (05))	Tournevis (jeu de cinq (05)) - Trois (3) plats (3 - 5 et 6 mm) et deux (2) cruciformes ( 1 et 3) - Lames en acier inoxydable, vanadium - Manche rigide et doit bien tenir en main (prise en main confortable)	1	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
61	Lime plate	Lime - Plate en acier - Piqure douce - Longueur hors manche 100 mm, section (12/3)mm au moi - Manche ergonomique ( confortable)	1	Haute	PC
62	Lime batarde	Lime batarde - Demi ronde en acier - Piqure grosse - longueur 250 mm , largeur 15mm - Manche ergonomique ( confortable)	1	Haute	PC
63	Marteau rivoir	Marteau rivoir - Type rivoir - Manche en bois hêtre (liaison tête-manche par résine époxy Incassable), ou entièrement en matériau métallique inoxydable - Masse 300 à 600g	1	Haute	PC
64	Paire de tenailles	Paire de tenailles - Longueur 300 mm environ - Ouverture 15 mm environ	1	Haute	PC
65	Pince universelle	Pince universelle - En acier chromé - Branches isolées (gainées) - Longueur 180 mm environ	1	Haute	PC
66	Pince à dénuder	Pince à dénuder - Très robuste - Munie d'un ressort de rappel - Ajustable pour dénuder les fils jusqu'à cinq (5) mm au moins de diamètre - Branches isolées (gainées) Longueur 180 mm environ	1	Haute	PC
67	Rallonge électrique (2P + T)	Rallonge électrique (2P + T) - Prolongateur de Longueur minimale cinq (5) m - Equipé de six (6) prises (2P+T au moins, 10/16A - Muni d'un interrupteur et voyant lumineux, qualité supérieure	1	Haute	PC
68	Scie à métaux et lames	Scie à métaux et lames - Une monture réglable et adéquate pour scies à métaux Livrée avec un paquet de dix (10) lames en acier HSS de longueur 300 mm	1	Haute	PC
69	Scie égoïne et lames	Scie égoïne et lames - Manche adéquat Livrée avec trois (03) lames différentes en acier trempé	1	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
70	Thermoplongeur électrique 220V/600 W	Thermoplongeur électrique 220V/600 W - Partie chauffante en inox de forme spiralée immergeable sur sept (7) cm minimum et jusqu'à 14 cm maximum - Tension : 220V, puissance : 600W environ - Muni d'un cordon (2P + T) conforme aux normes de sécurité - Muni d'un manche isolant et d'une patte de fixation isolante s'adaptant sur le rebord des récipients	1	Haute	PC
71	Tournevis à néon (testeur de phase)	Tournevis à néon (testeur de phase) - Détecteur de tension de 90 V à 480 V	1	Haute	PC
72	Boite à outils vide	Boite à outils vide - En plastique rigide, adéquate au rangement de tout l'outillage de maintenance cité ci-dessus	1	Haute	PC
73	Becher forme basse en TPX (250mL)	Becher forme basse en TPX (250 ml) - Becher forme basse en polyméthylpentène, assez transparent, avec bec verseur et graduation moulée en relief ou sérigraphie et bien visible, capacité 250mL - Très bonne résistance chimique - Température jusqu'à 180°C	2	Haute	PC
74	Cuvette en PE	Cuvette en PE Cuvette en polyéthylène, de section ronde ou carrée, de capacités différentes entre trois (3) et douze (12) litres	4	Haute	PC
75	Entonnoir conique 60° en PP	Entonnoir conique 60° en PP : - Entonnoir en polypropylène, forme conique 60°. longueur de la tige 90mm au moins , diamètre extérieur 80 mm environ	6	Haute	PC
76	Eprouvette graduée en TPX (250mL)	Eprouvette graduée en TPX (250 ml) - Eprouvette graduée en polyméthylpentène, transparente, moulée incassable, pied de forme ronde ou polygonale , Bec verseur, graduation moulée en relief ou sérigraphie et bien visible, capacité 250mL	2	Haute	PC
77	Eprouvette graduée en TPX (500mL)	Eprouvette graduée en TPX (500mL) Eprouvette graduée en polyméthylpentène, transparente, moulée incassable, pied de forme ronde ou polygonale, Bec verseur, graduation moulée en relief ou sérigraphie et bien visible, capacité 500mL	2	Haute	PC
78	Fiole jaugée en PP (500mL)	Fiole jaugée en PP (500mL) Fiole jaugée en polypropylène, diamètre 100 mm, hauteur 270 mm, classe de précision B, à col rodé avec bouchon en polypropylène et trait de jauge, capacité 500mL	2	Haute	PC
79	Flacon compte-gouttes 60 mL en PE	Flacon compte-gouttes 60 mL en PE Flacon entièrement en polyéthylène avec bouchon compte-gouttes, col à vis, capacité 60 mL environ	6	Haute	PC
80	Pipette graduée (25 mL) en PS	Pipette graduée (25 mL) en PS Pipette graduée en polystyrène, graduée au cinquième (1/5) de millilitre , graduation indélébile et bien visible, écoulement total (code couleur), zéro en haut, longueur 300 mm environ	1	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
81	Pipette graduée (10 mL) en PS	Pipette graduée (10 mL) en PS Pipette graduée en polystyrène, graduée au dixième de millilitre, graduation indélébile et bien visible, écoulement total (code couleur), zéro en haut, longueur 300 mm environ	1	Haute	PC
82	Verre à pied en PP (250mL)	Verre à pied en PP (250mL) Verre à pied, en polypropylène, à bec verseur, forme conique graduation dans la masse indélébile et bien visible, dimension: H=160 mm, diamètre ouverture 120 mm environ	1	Haute	PC
83	Pipette compte goutte en PP 3mL	Pipette compte goutte en PP 3mL Pipette entièrement en polypropylène et incassables, destinée au prélèvement de petits volumes de solutions chimiques. Corps et tétines moulées d'une pièce, avec graduation indélébile et bien visible. Capacité 3mL	6	Haute	PC
84	Pissette en PP 250mL	Pissette en PP 250mL Pissette en polypropylène, Paroi souple et translucide, munie d'un tuyau standard coudé de même substance, bonne résistance chimique aux solutions aqueuses et aux solvants courants, sortie du liquide par simple pression, capacité 250mL	6	Haute	PC
85	Poire à pipeter (modèle pro pipette)	Poire à pipeter (modèle pro pipette) Poire adaptable à toute pipette de 5 à 25 ml, doit permettre des prélèvements précis d'une seule main, excellente résistance chimique et thermique, soupapes bille de verre	2	Haute	PC
86	Papier indicateur de pH	Papier indicateur de pH - Plage de mesure de 1 à 14 u.pH - Rouleau, bandelettes, languettes ou ruban, de 5 m au total environ, de papier pH dans un étui ou boîtier adéquat avec échelle colorimétrique en unité de pH et imperdable	6	Haute	PC
87	Pince coupante isolée	Pince coupante isolée - En acier chromé. Branches isolées. Longueur 150 mm environ	1	Haute	PC
88	Servante de laboratoire (support ambulant à trois plateaux et roulettes)	Servante de laboratoire (support ambulant à trois plateaux et roulettes) - Pour le transport, aisé et sécurisé, de matériel didactique et de produits chimiques entre le laboratoire et les salles spécialisées destinées aux travaux pratiques - A plateaux avec rebord et poignée en tube épais; entièrement en matériau métallique protégé contre l'oxydation et montée sur roulettes adéquates - Trois (3) plateaux étanches. Hauteur des rebords 40 mm environ - Dimension utile: 1000 x 700 mm environ - Distances entre plateaux environ 300 mm - Dotée de 4 roues : deux roux pivotantes et deux (2) fixes à bandage caoutchouc. Freins sur roues pivotantes (Sécurité des chariots de manutention). Diamètre des roues 200 mm environ	1	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
89	Fer à souder (220V)	<p>Fer à souder (220V)  Qualité supérieure, chauffage instantané  Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- différentes pannes trois (3)</li> <li>- Support adéquats pour supporter le fer à souder</li> <li>- cordon d'alimentation de sécurité (2P+T)</li> <li>- Intensité de courant: 10/16 A .Puissance 60 W au moins.</li> <li>- Bobine de 100g de fil d'étain 50% , diamètre du fil: 1,5mm</li> </ul>	1	Haute	PC
90	Pompe à dessouder manuelle	<p>Pompe à dessouder manuelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corps monobloc en métal inoxydable et embout en PTFE interchangeable</li> <li>- longueur: 170mm au moins , diamètre : 20mm environ</li> <li>- livrée avec deux (2) pannes de rechange</li> </ul>	1	Haute	PC
91	Imprimante laser	<p>Imprimante Laser</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prête à fonctionner avec les pilotes Windows ou livré avec pilotes d'installation nécessaires</li> <li>- Technologie : laser monochrome</li> <li>- Vitesse d'impression : 15 cpm minimum</li> <li>- Résolution : 200 points par pouce (ppp) minimum</li> <li>- Mémoire vive de 16 à 640 Mo</li> <li>- Temps de préchauffage 10 à 30 secondes</li> <li>- Format de papier A4</li> <li>- Alimentation : 220V, 50 Hz</li> <li>- Connectique : Port USB, Port réseau</li> </ul> <p>Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toner de rechange</li> <li>- Cordons nécessaires</li> <li>- Notice d'utilisation en français et/ou en arabe</li> </ul>	1	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
92	Vidéo Projecteur	<p>Vidéo Projecteur</p> <p>Caractéristiques minimales exigées:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Résolution : 1024 × 768</li> <li>- Luminosité: 1000 lumens</li> <li>- Contraste supérieur ou égal à 1000 :1</li> <li>- Format de l'image : 16/9 et 4/3</li> <li>- Lampe : LED</li> <li>- Focale courte</li> <li>- Alimentation secteur 100-240V 50/60 Hz</li> <li>- Arrêt instantané</li> </ul> <p>Connectique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avec fils et/ou sans fils</li> <li>- Prise VGA pour diffuser l'image de PC</li> <li>- Entrée S-Vidéo</li> <li>- Vidéo composite via RCA</li> <li>- Entrées audio via RCA et/ou prises jack standard</li> <li>- Port USB</li> <li>- Port HDMI</li> <li>- Doté de deux (2) hauts parleurs intégré</li> <li>- Livrée avec :</li> <li>- Une lampe de rechange</li> <li>- Une télécommande avec piles</li> <li>- Les cordons nécessaires</li> <li>- Manuel d'utilisation en français et/ou en arabe</li> <li>- Et une sacoche adéquate de transport</li> </ul>	2	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
93	Ordinateur de bureau	<p>Ordinateur de bureau Doit être constitué de :</p> <p>1) Unité centrale dotée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processeur de fréquence : 3.2 GHz minimum</li> <li>- Deux (2) cœurs minimums avec technologie Hyper-Threading (4Threads)</li> <li>- Mémoire cache 6 Mo minimum</li> <li>- Disque dur : 1To</li> <li>- Lecteur graveur DVD</li> <li>- Mémoire vive : 4 Go minimum type DDR3 ou DDR4 ou GDDR5</li> <li>- Toutes les Cartes doivent être préinstallées (carte graphique, carte réseau, carte son ... )</li> </ul> <p>Connectique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quatre(4) ports USB 2.0 au moins ; Deux(2) ports USB 3.0 au moins</li> <li>- Port VGA ; Un display port</li> <li>- Sortie audio : prise jacket 3,5 mm stéréo</li> <li>- Port HDMI ; Port Ethernet</li> <li>- Lecteurs de cartes mémoires</li> </ul> <p>Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Souris ; Clavier numérique azerty français et arabe</li> <li>- Alimentation secteur 100-240 v 50/60 Hz</li> </ul> <p>2) Moniteur :</p> <p>Moniteur LED 22 pouces minimum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Résolution : 1920 x 1080 pixels minimum; Ratio de l'image : 16:9</li> <li>-- Taux de contraste 1000 : 1 minimum; Temps de réponse : 10 ms maximum</li> </ul> <p>- Alimentation secteur : 100-240V 50 Hz</p> <p>Le moniteur doit être doté de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Un port HDMI minimum; Un port VGA minimum</li> <li>-- Deux (2) hauts parleurs intégrés</li> </ul> <p>L'ensemble doit être livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cordons nécessaires</li> <li>- Les manuels d'utilisations en français et / ou en arabe</li> <li>- Système d'exploitation complet et préinstallé (Windows dernière version excepté "beta" et avec licence)</li> <li>- Office dernière version sur DVD avec licence</li> </ul>	1	Haute	PC



IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
94	Caméra numérique avec flexible	<p>Caméra numérique avec flexible</p> <p>Caractéristiques minimales exigées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Résolution 1280 X 720 (HD)</li> <li>- Zoom optique 4X</li> <li>- Zoom numérique 4X</li> <li>- Mise au point : automatique et manuelle</li> <li>- Rotation électronique de l'image de 0 à 180 degrés</li> <li>- Enregistrement des vidéos et photos sur carte Sd et /ou clé USB</li> <li>- Bras flexible maniable et résistant de longueur 60 cm au moins</li> <li>- Surface de prise de vue : jusqu'au format A3 de papier</li> <li>- Enregistrement vidéo 30 images/secondes</li> <li>- Multiples modes d'enregistrement (avi, mp4 ...)</li> <li>- Deux (2) Lampes (LED) intégrées</li> </ul> <p>Connectiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ports : USB pour connexion à un ordinateur; VGA; HDMI; RCA</li> <li>- Réglage et commande par touches sur l'appareil et par télécommande</li> <li>- Prête à fonctionner avec les pilotes Windows ou livrée avec pilotes d'installation nécessaires</li> </ul> <p>L'ensemble doit être, livré avec tous les cordons nécessaires, télécommande avec piles, notice d'utilisation en français et/ou en arabe, dans un coffret ou mallette adéquat(e) en matériau rigide et protégé contre la rouille pour un rangement bien sécurisé</p>	2	Haute	PC
95	Appareil pour l'étude de la statique du solide	<p>Appareil pour l'étude de la statique du solide</p> <p>Composition minimale exigée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un panneau magnétique, ou en matériau métallique, de dimensions : (600 mm x 800 mm) au moins, protégé contre la rouille et monté sur socle rigide et stable</li> <li>- Un corps plan de forme quelconque sur tige montée sur roulement à billes placée en son centre de gravité perforés de plusieurs trous équidistants</li> <li>- Une règle, en alliage léger, résistante à la flexion percée de trous équidistants (distance entre deux trous voisins de 1 à 2 cm environ. Centrée sur équilibre indifférent. Longueur totale 40 cm environ, largeur 2 cm au moins</li> <li>- Une (1) bobine de fils, ergots et goujons à placer sur le corps perforé</li> <li>- Trois (3) dynamomètres, au moins, à cadran ou tubulaire (peson) 5N/0,1N</li> <li>- Un fil à plomb</li> </ul> <p>Les accessoires doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montés chacun sur supports qui devront pouvoir se fixer sur le panneau par un système mécanique ou magnétique adéquat et faisant partie de l'ensemble</li> <li>- L'ensemble doit rester stable au cours de l'utilisation</li> </ul> <p>Ensemble livré, sauf panneau, dans une mallette en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre la rouille avec mousse alvéolée et avec un livret pédagogique d'expériences en français et/ou en arabe</p>	6	Haute	PC
96	Dynamomètre de TP à ressort 10N	<p>Dynamomètre de TP à ressort 10N</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dynamomètre de TP (10 N) gradué au 0,5N</li> <li>- Tube en matériau métallique inoxydable ou en plastique rigide résistant aux chocs, logeant un ressort à spires inoxydables</li> <li>- Avec Index et graduation bien visibles et indélébile et réglage du zéro</li> <li>- Eléments de suspension orientables et inoxydables</li> </ul>	6	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
97	Dynamomètre de TP à ressort 1N	Dynamomètre de TP 1N - Dynamomètre de TP ; 1N gradué au 0,05 N - Tube en matériau métallique inoxydable ou en plastique rigide résistant aux chocs, logeant un ressort à spires inoxydables - Avec Index et graduation bien visibles et indélébile et réglage du zéro - Eléments de suspension orientables et inoxydables	6	Haute	PC
98	Dynamomètre à cadran 5N	Dynamomètre à cadran 5N - Dynamomètre 5N gradué au 0,5N - Avec Index et graduation bien visibles et indélébile et réglage du zéro - Muni d un système adéquat de fixation mécanique ou magnétique sur un support ou sur un tableau métallique	6	Haute	PC
99	Support universel (socle + tige ) en forme de A, X,V, triangulaire ou trépied	Support universel (socle + tige ) en forme de A, X,V, triangulaire ou trépied - Socle (ou statif) muni de patins antidérapants - Protégé contre l'oxydation par peinture émaillée au four - Longueur des côtés : 200 à 270 mm environ, pouvant recevoir, en son centre, des tiges rondes de diamètre 12 mm environ - Masse : 2 à 5kg environ Livré avec deux tiges rondes en matériau métallique inoxydable de longueurs (75cm et 100 cm) et de diamètre 12 mm environ	6	Haute	PC
100	Pince à mâchoires à trois (03) doigts	Pince à mâchoires à trois (03) doigts - Pincen en alliage léger inoxydable, avec trois (03) doigts garnis de PVC ou en liège - Pour objet de diamètre 10 mm à 70 mm environ	6	Haute	PC
101	Noix de fixation	Noix de fixation - Modèle simple à deux passages perpendiculaires - Capacité de serrage de 2 à 15 mm environ - En matériau métallique inoxydable	12	Haute	PC
102	Poulie avec tige	Poulie avec tige - Doit être dotée de roulement à billes et avoir une inertie très faible - Diamètre 50 mm environ - Montée sur tige en acier inoxydable de diamètre $\Phi = 6\text{mm}$ ; L=100 mm environ	4	Moyenne	PC
103	Boite de masses marquées à crochets	Boite de masses marquées à crochets - Série de 11 masses marquées, inoxydables, accrochables entre elles par système adéquat - Totalisant 500g et réparties comme suit : 1 - 2 - 2 - 5 - 10 - 10 - 20 - 50 - 100 - 100 - 200 g - Inscriptions bien gravées (poinçonnées) et bien visibles pour chaque masse Livrées dans une boite de rangement alvéolée et rigide avec couvercle	6	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
104	Banc de mécanique	Banc de mécanique Composé d'au moins : - Un banc de deux (2) mètres environ, rigide, stable, en matériau qui ne se rouille pas et doté d'une graduation bien visible et imperdable - Deux mobiles adéquats - Le banc et chaque mobile doivent être équipés de systèmes magnétiques adéquats et disposés de façon à maintenir leur répulsion pour assurer un mouvement du mobile le long du banc avec des frottements extrêmement réduits - Un appareil ou système adéquat de mesure des durées et vitesses des mobiles Livré avec les accessoires nécessaires et une notice technique et livret pédagogique des expériences en français et/ou en arabe	1	Haute	PC
105	Ressorts à spires non jointives (25 N/m)	Ressorts à spires non jointives (k1= 25 N/m) - Ressort en acier inoxydable de longueur à vide 10 cm, crochets non inclus et de raideur (k1= 25 N/m) environ	6	Haute	PC
106	Ressorts à spires non jointives (15 N/m)	Ressorts à spires non jointives (k2= 15 N/m) - Ressort en acier inoxydable de longueur à vide 10 cm, crochets non inclus et de raideur (k2= 15 N/m) environ	6	Haute	PC
107	Ressorts à spires non jointives (10 N/m)	Ressorts à spires non jointives (k3= 10 N/m) - Ressort en acier inoxydable de longueur à vide 10 cm, crochets non inclus et de raideur ( k3= 10 N/m) environ	6	Haute	PC
108	Maquette compteur électrique	Maquette compteur électrique - Doit permettre de quantifier la consommation électrique des appareils domestiques en classe - Compteur électrique, didactique semblable au compteur domestique en forme et en dimensions, monophasé 230V- 10/30A/50Hz - Monté dans boîtier rigide en plastique avec capot transparent scellé muni de douilles sécurisées à double puits de prises (2P+T) - Protection par fusible adéquat - Constance du compteur (C) indiquée sur l'appareil - Livré avec notice d'utilisation en français et/ou en arabe	1	Haute	PC
109	Modèles moléculaires compact grand modèle quarante (40) boules	Modèles moléculaires compact grand modèle quarante (40) boules environ - Constitué d'une quarantaine (40) environ de boules, grand modèle, de diamètres et de couleurs normalisées et adaptés aux représentations des atomes H,C,N,O,X répartis en nombre suffisant permettant de réaliser les modèles des molécules suivantes : H2O, CO2, H2, O2, N2, Cl2, NH3, CH4, C4H10, etc. Livré dans un coffret adéquat, en plastique rigide, avec une notice en français et/ou en arabe et un outil de démontage des liaisons	6	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
110	Maquette didactique de l'œil	<p>Maquette didactique de l'œil</p> <p>Doit être composée essentiellement de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un(1) support d'objet (lettre, chiffre ou dessin), placé en avant de la maquette avec (objet fourni)</li> <li>- L'accommodation doit être réalisée par une lentille à focale variable et un diaphragme représentant le cristallin et l'iris</li> <li>- La rétine doit être simulée par un écran mobile permettant de visualiser l'image</li> <li>- Deux (2) lentilles correctrices</li> <li>- Un (1) diaphragme sur support</li> <li>- Une (1) lentille en plastique transparent de focale variable et une seringue pour faire varier la focale par la variation du volume d'eau dans la lentille</li> <li>- Un(1) écran mobile et amovible - Dimensions</li> </ul> <p>: 180 x 300 x 120 mm environ</p> <p>Livrée avec notice détaillée en français et /ou en arabe.</p>	1	Moyenne	PC
111	Maquette ou ensemble installation électrique domestique	<p>Maquette ou ensemble installation électrique domestique</p> <p>Doit être composée essentiellement de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cordon de courant (2P + T ) pour pouvoir brancher la maquette au secteur</li> <li>- Des douilles E27 pour ( lampes ou LED) dont deux au moins commandées par un seul interrupteur, et une ou plus commandées par des interrupteurs séparés</li> <li>- Deux (2) prises de courant (2P + T )</li> <li>- Des fusibles fonctionnels</li> <li>- Module disjoncteur différentiel</li> <li>- Module compteur d'énergie consommée</li> </ul> <p>Cette maquette doit illustrer le montage électrique domestique par des fils de connexion apparents de couleurs différentes normalisées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensemble livré prêt à l'emploi, monté (par fixation ou par accroche magnétique efficace) sur un tableau rigide adéquat, de dimensions (800 x 600 mm environ), avec les accessoires nécessaires, un lot de six (6) (lampes ou LED) de rechange et un manuel pédagogique, détaillant le mode de fonctionnement sécurisé, en français et / ou en arabe</li> </ul>	2	Haute	PC
112	Planétarium	<p>Planétarium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Système solaire soleil-terre-lune : maquette didactique dynamique représentant les mouvements de la terre et de la lune autour du soleil et de la lune autour de la terre surtout :</li> <li>1) Les effets produits par la lumière solaire sur notre globe tournant incliné sur son axe</li> <li>2) Les effets et apparences observés sur la lune tournante autour de la Terre</li> </ul> <p>- Dimensions : terre entre 10 et 20 cm environ; soleil et lune : dans des proportions approchées avec la dimension réelle de terre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentation : 220 V/50 Hz ou adaptateur secteur (fourni )</li> <li>- Lumière puissante émise par la partie qui simule le soleil</li> <li>- Monté sur socle rigide, stable et protégé contre l'oxydation</li> </ul> <p>Livré avec notice en français et/ou en arabe</p>	1	Basse	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
113	Ensemble d'optique pour étude de la réflexion et de la réfraction de la lumière	<p>Ensemble d'optique pour étude de la réflexion et de la réfraction de la lumière</p> <p>- Constitution minimale exigée :</p> <p>- Une (1) source lumineuse (lampe à filament droit ou LED) logée dans un boîtier en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre l'oxydation (doté d'un système d'aimantation très puissants, imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau) et ajouré pour assurer un bon refroidissement. Possibilité d'obtenir des faisceaux divergents, convergents ou parallèles par réglage de la position d'une lentille amovible. Le boîtier doit être muni de deux miroirs latéraux qui permettent l'étude des couleurs par insertion de caches-diapositives</p> <p>- Un jeu de quatre (4) fentes (une large, une à une (1) fente, une à trois (3) fentes et une à quatre (4) fentes)</p> <p>- Un miroir plan</p> <p>- Deux (2) lentilles biconvexes 99 mm &lt; F1 &lt; 151 mm; et 199 &lt; F2 &lt; 351 mm</p> <p>- Une lentille biconcave 49 &lt; F &lt; 101 mm</p> <p>- Une lame à face parallèle</p> <p>- Un prisme en verre équilatéral</p> <p>- Un prisme en verre rectangulaire</p> <p>- Six (6) filtres (en caches-diapositives) : trois (3) primaires (Rouge, Vert et Bleu) et trois (3) secondaires (cyan, jaune et magenta) et une série de huit (8) cartes colorées;</p> <p>- Un (1) demi cylindre transparent de 10 cm au moins;</p> <p>- Un (1) disque en plastique gradué en degrés (360°C) de 20 cm de diamètre au moins</p> <p>- Ensemble livré, avec deux (2) (lampes ou LED) de rechange et cordon d'alimentation, dans un coffret ou mallette en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre la rouille avec mousse alvéolée et avec un livret pédagogique d'expériences en français et/ou en arabe</p>	6	Haute	PC
114	Disque de Newton avec moteur d'entraînement	<p>Disque de Newton avec moteur d'entraînement</p> <p>Constitué de :</p> <p>- Un (1) disque en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre l'oxydation</p> <p>- Il doit porter sept(7) secteurs des couleurs du spectre naturel de la lumière blanche, de diamètre 200 mm environ avec un moteur basse tension (BT) à alimentation continue</p> <p>- Muni d'un système adéquat de fixation à un support universel</p> <p>- Vitesse de rotation : réglable par un système adéquat et suffisante pour que le disque puisse apparaître à l'œil nu des élèves bien blanc</p> <p>- Connexion par bornes universelles sécurisées 4 mm à double puits;</p> <p>Livré avec notice en français et/ou en arabe</p>	2	Haute	PC
115	Chambre noire	<p>Chambre noire</p> <p>- Composée d'un système de boîtiers opaques en matière rigide, permettant de faire varier la distance entre la face, dotée d'un système adéquat de diaphragmes (jouant le rôle d'objectif) et la face translucide opposée jouant le rôle d'écran; en plus de l'effet du diaphragme</p> <p>- La distance entre l'écran et l'objectif doit varier entre 10 et 30cm environ</p> <p>Livrée avec une notice en français et/ou en arabe</p>	2	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
116	Banc d'optique un (1) m	Banc d'optique un (1) m Constitution minimale exigée : - Un (1) Banc rigide, stable, en matériau métallique inoxydable, de un (1) m de longueur environ et muni d'une graduation, en mm sur 90 cm, bien visible et bien fixée sur le banc - Une (1) source lumineuse (lampe à filament droit ou LED) de puissance entre 3 et 30w, logée dans un boîtier, en matériau inoxydable, ajouré pour assurer un bon refroidissement, avec alimentation et support adéquats et muni d'un symbole objet (lettre, chiffre ...) - Trois (3) supports en matériau inoxydable pour fixation des portes (lentilles, diaphragmes, prismes, écrans ...) et positionnement de façon stable sur le banc - Deux (2) portes lentilles et diaphragmes - Un (1) porte prisme - Un (1) écran blanc de 10 à 15 cm de côté environ - Un (1) écran translucide, gradué au mm et de 10 à 15 cm de côté environ - Quatre (4) lentilles transparentes, incassables de diamètre 40 mm au moins : focales -100 - 200, +100, +250mm, +50mm adaptées au porte lentille - Deux (2) diaphragmes de diamètre 40 mm au moins (fente simple, fente triple) adaptés au porte diaphragme - L'ensemble, sauf le banc, doit être livré dans un coffret rigide et adéquat avec une notice en français et/ou en arabe	6	Haute	PC
117	Acide chlorhydrique	Acide chlorhydrique, HCl - d=1,188 -	2	Haute	PC
118	Aluminium en lame	Aluminium en lame - Lames d'aluminium de Dimensions minimales : 100 x 50 x 1,5 mm	12	Haute	PC
119	Aluminium en poudre,	Aluminium en poudre, Al, 99% - (250g)	1	Moyenne	PC
120	Sulfate d'aluminium	Sulfate d'aluminium $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ - (250g)	1	Haute	PC
121	Argent nitrate (solution aqueuse)	Argent nitrate, $AgNO_3$ , en solution aqueuse à 1% (125mL)	1	Haute	PC
122	Sulfate de Cuivre (II)	Sulfate de Cuivre (II) penta hydraté T.P. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ - (250g)	1	Haute	PC
123	Calcium carbonate naturel solide,	Calcium carbonate naturel solide, $CaCO_3$ , (1Kg)	1	Haute	PC
124	Cuivre en lame	Cuivre en lame - Lames de cuivre de dimensions minimales : 100 x 50 x 1,5 mm	12	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
125	Cuivre tournure,	Cuivre tournure, Cu, (250g)	1	Haute	PC
126	Fer pur en poudre	Fer pur en poudre, Fe - (250g)	1	Haute	PC
127	Fer II sulfate solide,	Fer II sulfate solide, FeSO <sub>4</sub> , (250g)	1	Haute	PC
128	Fer III sulfate solide,	Fer III sulfate solide, Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> , (250g)	1	Haute	PC
129	Hydrogène peroxyde, (eau oxygénée)	Hydrogène peroxyde, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , (eau oxygénée), M : 34,01 ; 35% ; 130 volumes ; (500mL)	1	Haute	PC
130	Potassium permanganate	Permanganate de potassium KMnO <sub>4</sub> - T=99% - (500g)	1	Haute	PC
131	Carbonate de sodium	Carbonate de sodium Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> - T=99% - (1kg)	1	Haute	PC
132	Zinc en grenailles	Zinc en grenailles pur : Zn - T=98% - (500g)	1	Haute	PC
133	Zinc sulfate solide	Zinc sulfate solide (ZnSO <sub>4</sub> , 7H <sub>2</sub> O) (1Kg)	1	Haute	PC
134	Zinc en lames	Zinc en lame - Lames de zinc de dimensions minimales 100 x 50 x 1,5 mm	12	Haute	PC
135	Fer en lames	Fer en lames - Lames de Fer de dimensions minimales : 100 x 50 x 1,5 mm,	12	Haute	PC
136	Sodium hydroxyde : NaOH ; solide , T.m= 97% ; d = 2,13 (500g)	Sodium hydroxyde: NaOH, solide blanc en Pastilles ; T.m= 97% ; d = 2,13 ; (500g)	1	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
137	Ensemble manomètre à aiguille	Ensemble manomètre à aiguille constitué au moins : - D'une seringue 100 ml avec graduation moulée en relief ou sérigraphie et bien visible - D'un tube en élastomère ou en feuille anglaise imperméable aux gaz - D'une vanne trois (3) voies et d'un manomètre à aiguille gradué jusqu'à cinq (5) bars environ - L'ensemble doit être fixé sur un support rigide et adéquat	1	Haute	PC
138	Seringue à piston vissant	Seringue à piston vissant - Seringue à piston vissant montée sur socle rigide - Volume de la seringue : 60 cm <sup>3</sup> minimum - Dimensions du socle : adaptés à la seringue Livré avec 20 cm de tuyau souple - Graduation moulée en relief ou sérigraphie et bien visible	6	Haute	PC
139	Pompe à vide manuelle avec cloche à vide et manomètre	Pompe à vide manuelle avec cloche à vide et manomètre Constituée de deux parties essentielles : - Une cloche en plastique transparent munie d'un manomètre à cadran à dépression gradué de 0 à 600 mHg environ et d'une double soupape de fermeture, munie d'un système adéquat de réglage de la pression - Une platine à pompe incorporée dans l'embase qui possède une sortie pour branchement d'un tuyau à vide, $\phi$ intérieur 5 mm - L'étanchéité parfaite de la cloche doit être assurée par un joint en caoutchouc sur le plateau rainuré - Le vide doit atteindre 250 mm Hg environ - Dimensions : $\phi$ 200 mm x 250 mm environ Livrée avec notice en français et /ou en arabe	1	Haute	PC
140	Pompe à vélo (bicyclette)	Pompe à vélo (bicyclette) - Pompe à vélo standard adaptable sur petites et grosses valves de longueur au moins 30 cm - Corps en plastique rigide ou en matériau inoxydable	1	Haute	PC
141	Ballon fond plat col large en VB 500mL	Ballon fond plat col large en VB 500mL Ballon à fond plat, col large et bord évasé en verre borosilicaté, capacité 500mL	6	Haute	PC
142	Becher forme basse en VB 100mL	Bêcher forme basse en VB 100mL Becher forme basse en verre borosilicaté, avec bec verseur et bord renforcé, graduation bien visible et indélébile de capacité 100mL	6	Haute	PC
143	Becher forme basse en VB 250mL	Bêcher forme basse en VB 250mL Becher forme basse en verre borosilicaté, avec bec verseur et bord renforcé, graduation bien visible et indélébile de capacité 250mL	6	Haute	PC
144	Cristallisoir à bec en VO 2000mL	Cristallisoir à bec en VO 2000 mL Cristallisoir en verre ordinaire avec bec verseur et bord renforcé, de capacité 2000mL	2	Haute	PC
145	Éprouvette graduée en VO 250mL	Éprouvette graduée en VO 250mL Éprouvette graduée en verre ordinaire avec bec verseur et pieds hexagonal ou octogonal, graduation bien visible et indélébile, capacité 250mL	6	Haute	PC



IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
146	Fiolle jaugée en VO à 1 trait avec bouchon rodé 1000mL	Fiolle jaugée en VO à 1 trait avec bouchon rodé 1000mL Fiolle jaugée, en verre ordinaire, forme sphérique, col long et rodé, précision de classe B, à un trait et de capacité 1000mL Livrée avec bouchon rodé en verre	2	Haute	PC
147	Erlenmeyer en VB 250mL	Erlenmeyer en VB 250mL Erlenmeyer en verre borosilicaté, forme conique, col étroit, bord évasé, graduation bien visible et indélébile de capacité 250mL	5	Haute	PC
148	Fiolle jaugée en VO à 1 trait avec bouchon rodé 250mL	Fiolle jaugée en VO à 1 trait avec bouchon rodé 250mL Fiolle jaugée, en verre ordinaire, forme sphérique, col long et rodé, précision de classe B, à un trait et de capacité 250mL Livrée avec bouchon rodé en verre	2	Haute	PC
149	Flacon en verre clair 250mL	Flacon en verre clair 250mL Flacon en verre clair livré avec capuchon à vis étanche, de capacité 250mL	12	Haute	PC
150	Flacon en verre teinté 250mL	Flacon en verre teinté 250mL Flacon en verre teinté livré avec capuchon à vis étanche, de capacité 250mL	12	Haute	PC
151	Pipette jaugée en verre à deux traits 10mL	Pipette jaugée en verre à deux traits 10mL - Pipette jaugée en verre ordinaire, graduation indélébile avec boule de sécurité, de capacité 10mL	5	Haute	PC
152	Tube à essai en VB 16x160mm	Tube à essai en VB 16 x 160 mm - Tubes à essai en verre borosilicaté 16 x 160mm, bord droit, épaisseur 1,2 mm	100	Haute	PC
153	Tube à essai en VB 18x180mm	Tube à essai en VB 18 x 180 mm - Tubes à essai en verre borosilicaté 18 x 180 mm, bord droit, épaisseur 1,2 mm	100	Haute	PC
154	Tube en U en verre monté sur support avec électrodes en graphite et bouchon	Tube en U en verre monté sur support avec électrodes en graphite et bouchon - Tube en verre, courbé en U, monté sur support en plastique rigide ou en bois hêtre ou en matériau métallique protégé contre l'oxydation - Dimensions du support adaptées au tube - Branches du tube symétriques, de hauteur chacune 200 mm environ, cols droits, écartement 65mm environ - Diamètre du tube 20 mm environ - Deux (2) électrodes en graphite : $\varnothing=6$ mm x longueur 150 mm montées sur bouchons en Caoutchouc à deux (2)trous - Chaque électrode porte une borne amovible de connexion : $\varnothing=4$ mm de sécurité à double puits	2	Haute	PC
155	Verre de montre en VO 70mm	Verre de montre en VO 70 mm Verre de montre en verre ordinaire de diamètre 70 mm	12	Haute	PC
156	Agitateur en verre vo	Agitateur en vo - En verre ordinaire, baguette de diamètre 6 mm et de longueur 200 mm environ	24	Haute	PC
157	Verre à pied gradué en VO 250 mL	Verre à pied gradué en VO 250 mL Verre à pied, de forme conique en verre ordinaire, avec bec verseur, graduation bien visible et indélébile, capacité 250 mL	5	Haute	PC

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière
158	Réfrigérant droit de Liebig en VB	Réfrigérant droit de Liebig en VB - En verre borosilicaté , tubulures latérales avec olive à un (1) seul rodage et non coudé Dimensions approximatives: - Diamètre de l'olive 10 mm environ, diamètre corps : 32 mm environ, diamètre supérieur : 30 mm, diamètre inférieur 10 mm, longueur utile : 280 mm environ, longueur totale : 450 mm environ	2	Haute	PC
159	Tube à dégagement en VB	Tube à dégagement en VB - Tube En verre borosilicaté, diamètre intérieur 4 mm, diamètre extérieur 6 mm. - Longueur : (minimale : 750 mm, maximale : 1500 mm); - Paquet de 250 grammes	4	Haute	PC
160	Ampoule à décanter conique en VB 125 mL	Ampoule à décanter conique en VB 125 mL Ampoule en verre borosilicaté, de forme conique, avec robinet muni de clé en verre, livré avec bouchon à rodage conique interchangeable, capacité 125mL	6	Haute	PC
161	Ballon fond rond col large en VB 250mL	Ballon fond rond col large en VB 250mL - En verre borosilicaté et col large évasé, capacité 250mL	6	Haute	PC
162	Flacon à combustion en VB 500mL	Flacon à combustion en VB 500mL - Flacon rond à col droit large, en verre borosilicaté, capacité 500mL Livré avec un bouchon en liège adéquat	6	Haute	PC
163	Lampe E10 montée sur support 6V/0,35A	Lampe E10 montée sur support (6V / 0,35A): - lampe (6V / 0,35A), montée sur boîtier adéquat , stable , rigide muni d'une douille E10 reliée à deux bornes de sécurité 4mm à double puit; - Schéma normalisé sérigraphie sur boîtier; - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants; - Système d'aimantation très puissants , imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau; Il sera en outre fourni cinq (5) Lampe en culot E10 de la lampe citée ci-dessus	10	Haute	PC
164	Lampe E10 montée sur support (3,5V/0,2A)	Lampe E10 montée sur support (3,5V / 0,2A): - lampe (3,5V / 0,2A ), montée sur boîtier adéquat , stable , rigide muni d'une douille E10 reliée à deux bornes de sécurité 4mm à double puit; - Schéma normalisé sérigraphie sur boîtier; - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants; - Système d'aimantation très puissants , imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau; Il sera en outre fourni cinq (5) Lampe en culot E10 de la lampe citée ci-dessus.	10	Haute	PC
165	Pince crocodile isolée à reprises arrière (couleur noir)	Pince crocodile isolée à reprises arrière (couleur noir) - Pinces crocodiles qui ne se rouillent pas, à bornes isolées, à reprise arrière Dimensions approximatives : - longueur 50 mm - Ecartement 1,6 cm Caractéristiques électriques minimales demandées: - Tension maximale 24 V - Courant maximal 10 A	25	Haute	PC

Cycle	Classes
Collège	Appareils de mesures et de métrologie
Collège	Appareils de mesures et de métrologie
Collège	Appareils de mesures et de métrologie
Collège	Appareils de mesures et de métrologie

Cycle	Classes
Collège	Appareils de mesures et de métrologie
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme

Cycle	Classes
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme

Cycle	Classes
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme

Cycle	Classes
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme

Cycle	Classes
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme



Cycle	Classes
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electronique
Collège	Electronique
Collège	Electronique
Collège	Matériel d'observation et Préparations microscopiques
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

Cycle	Classes
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

Cycle	Classes
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

Cycle	Classes
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

Cycle	Classes
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

Cycle	Classes
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

Cycle	Classes
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

Cycle	Classes
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
Collège	Matériel Informatique et Audiovisuel



Cycle	Classes
Collège	Matériel Informatique et Audiovisuel

Cycle	Classes
Collège	Matériel Informatique et Audiovisuel

Cycle	Classes
Collège	Matériel Informatique et Audiovisuel
Collège	Mécanique
Collège	Mécanique

Cycle	Classes
Collège	Mécanique
Collège	Mécanique
Collège	Mécanique
Collège	Mécanique
Collège	Mécanique
Collège	Mécanique
Collège	Mécanique

Cycle	Classes
Collège	Mécanique
Collège	Mécanique
Collège	Mécanique
Collège	Mécanique
Collège	Modèles, Modules, Planches et Maquettes
Collège	Modèles, Modules, Planches et Maquettes

Cycle	Classes
Collège	Modèles, Modules, Planches et Maquettes
Collège	Modèles, Modules, Planches et Maquettes
Collège	Optique

Cycle	Classes
Collège	Optique
Collège	Optique
Collège	Optique

Cycle	Classes
Collège	Optique
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première



Cycle	Classes
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première
Collège	Produits chimiques et Matière première

Cycle	Classes
Collège	Thermodynamique
Collège	Thermodynamique
Collège	Thermodynamique
Collège	Thermodynamique
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie

Cycle	Classes
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie

Cycle	Classes
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Verrerie
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme
Collège	Electricité et magnétisme