

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

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
1	Multimètre 2000 points	<p>Multimètre 2000 points</p> <ul style="list-style-type: none"> - Affichage à cristaux liquides 2000 points au moins - Alimentation par piles alcalines - Tension AC/ DC : 0 à 600V (gamme : 200mV / 2V / 20V / 200V / 500V \pm 1,5%) - Courant AC/DC : 200 μA à 10A (gamme : 200μ / 2mA / 20mA / 200mA / 10A \pm 2,0%) - Résistance : jusqu'à 20 Mohms (gamme : 200Ω / 2KΩ / 20KΩ / 200KΩ / 2MΩ \pm 1,5%) - Protection électronique et par fusible. Boitier en matière plastique rigide, dimensions : 150 x 85 x 40 mm environ - Doit posséder au moins les fonctions suivantes : Ohmmètre, Voltmètre, Ampèremètre, Mesure de température, Test de continuité, capacimètre, fréquencemètre et test de transistors <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>	12	Haute	PC	Lycée	Appareils de mesures et de métrologie
2	Multimètre de démonstration 10000 points	<p>Multimètre de démonstration 10000 points</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doit avoir un affichage numérique à LED de grande taille 40 mm au moins pour permettre sa visibilité à toute la classe - Commutation automatique de gammes <p>Fonctions minimales exigées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voltmètre : tension continue de 1 à 1000V, tension alternative de 1 à 500V, mesure efficace vraie, précision +/- 0,2% environ - Ampèremètre : courant continu et alternatif de 10 mA à 20 A, précision 0,2% pour le continu et 0,1% pour l'alternatif - Ohmmètre : résistance de 1 ohm à 50 Mohm, précision 0,5% à 1% . - Fréquencemètre : fréquence de 5 Hz à 50KHz au moins - pH-mètre : gamme de mesure de 1 à 14 unités pH, Précision : \pm 0,01 unité - Thermomètre : utilisation d'un thermocouple K, affichage en degré Celsius - Programmation informatique par interface adéquate <p>Livré avec un thermocouple K, câble de transfert de données avec un ordinateur, logiciel, documentation en français et/ou en arabe et schéma électronique</p>	1	Basse	PC	Lycée	Appareils de mesures et de métrologie

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
3	pH-mètre avec sortie analogique	pH-mètre avec sortie analogique et affichage digital Caractéristiques minimales exigées : - Boitier rigide - Connexion à l'électrode pH : par fiche et cordon adéquats - Gamme de mesure : 1 à 14 u. pH - Précision : $\pm 0,01$ u. pH , résolution : 0,01 u. pH - Etalonnage : en deux points - Sortie analogique : 0 à 5V / 0 à 14pH sur douilles de sécurité à double puits 4 mm - Affichage digital bien visible - Indication de température - Dimensions : 150 x 80 x 40 mm environ - Masse : 0,2 à 0,8Kg - Alimentation par piles et adaptateur secteur - Livré avec électrodes de mesure de pH, piles de rechanges , notice d'utilisation en français et/ou en arabe et schéma électronique	6	Haute	PC	Lycée	Appareils de mesures et de métrologie
4	pH mètre digital de paillasse	pH mètre digital de paillasse Doit avoir les caractéristiques minimales suivantes : - Acceptant les électrodes de pH combinées ou séparées livrées avec l'appareil - Doté d'un afficheur numérique de grande taille (20mm de hauteur au moins) - Gamme de mesure : 0.00 à 14.00 pH , Précision : +/- 0.01 pH, Résolution : 0.01 pH - Étalonnage : manuel ou automatique en 2 points au moins, - Correction de température : manuelle ou automatique de 0 à 100°C environ - Possédant une Sortie analogique : 0 à 5V / 0 à 14pH, sur douilles de sécurité à double puits 4 mm - Muni d'un support d'électrodes positionnable à droite ou à gauche de l'appareil , réglable en hauteur - Alimentation : 220V / 50Hz ou adaptateur adéquat inclus - Dimensions : 250 x 200 x 100 mm environ - Masse : 1 à 2 kg Livré avec notice en français et/ou en arabe	2	Haute	PC	Lycée	Appareils de mesures et de métrologie
5	Chronomètre manuel au 1/100 S	Chronomètre manuel au 1/100 S - Grand affichage à cristaux liquides (hauteur des chiffres 10 mm au moins) Livré avec une pile de rechange et notice en français et/ou en arabe	6	Moyenne	PC	Lycée	Appareils de mesures et de métrologie

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
6	Pressiomètre avec sortie analogique	<p>Pressiomètre avec sortie analogique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masse: 300 g environ - boîtier rigide <p>Caractéristiques minimales exigées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pressiomètre en boîtier stable et protégé par une gaine antichoc - Afficheur : LCD 12 mm , 4 digits 2000 points - Gamme de mesure: 0 à 2000 hPa avec précision : 2% ± 4 hPa - Résolution : 1 hPa - Pression maximale : 4000 hPa - Entrée : raccord pour tube Ø int 3 mm - Alimentation par pile alcaline ou adaptateur secteur (fourni) - Sortie analogique : ± 0,002V/hPa, sur deux (2) douilles bananes sécurisées de 4 mm à double puits - Protection électronique <p>Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piles alcalines de rechange - Tuyau souple (0,5 m) - Seringue à vis (60mL) à usage non médical - Notice d'utilisation en français et / ou en arabe 	1	Haute	PC	Lycée	Appareils de mesures et de métrologie
7	Thermomètre numérique avec sortie analogique:	<p>Thermomètre numérique (-50°C à +200°C)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une (1) voie thermocouple K (thermocouple K fourni) - Affichage LCD à 3 1/2 digits, 10 mm de hauteur au moins - Résolution 0,1°C/1°C, 2000 points - Doté d'une gaine de protection antichoc - Masse 300 g environ - Alimentation par piles 6000mAh au moins (fournies) - Affichage large à cristaux liquides <p>Livré avec piles de rechange et notices d'utilisation en français et/ou en arabe</p>	1	Haute	PC	Lycée	Appareils de mesures et de métrologie
8	Baromètre anéroïde de démonstration	<p>Baromètre anéroïde de démonstration</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour la mesure de pressions autour de la pression atmosphérique - Monté dans un boîtier en matériau métallique inoxydable ou en bois hêtre ou en plastique rigide et adapté au mécanisme de mesure - 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 - Gammes de mesure : 950HPa à 1050HPa, en pas de 1 HPa. - Équipé d'un système de réglage adéquat en fonction de l'altitude - Le mécanisme doit être parfaitement visibles et protégé - Possibilité de démontrer le fonctionnement en cas de modification de la pression par un système externe et adéquat <p>Livré dans une boîte adéquate avec housse de protection et une notice en français et/ou en arabe</p>	1	Moyenne	PC	Lycée	Appareils de mesures et de métrologie

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
9	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	Lycée	Electricité et magnétisme
10	Boite d'alimentation stabilisée double et variable: 2 x 0-30V/0-3A	Boite d'alimentation stabilisée double et variable: 2 x 0-30V/ 0-3A - Boitier en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre la rouille - Alimentation stabilisée double et variable - Tension de sortie continue : 2 x 0-30V (réglable) - Courant de sortie : 2 x 0-3 A (réglable) - Alimentation secteur 220V/50Hz avec cordon standard (2P+T) - Sorties : tension avec réglage fin - Utilisation des 2 sorties réglables indépendamment, en parallèle ou en série par bouton - Protection primaire : fusible accessible facilement de l'extérieur - Protection contre les court-circuit, les échauffements excessifs et les surintensités - Ventilation par ventilateur intégré - Visualisation séparée de la tension et de l'intensité du courant par double affichage numérique de 12 mm au moins Livrée avec notice en français et/ou en arabe et schéma électronique	2	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
11	Boite d'alimentation symétrique (-15V, +15V) stabilisée	Boite d'alimentation symétrique (-15V, +15V) stabilisée - Boitier en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre la rouille - Tension continue fixe de -15V/0/+15V - Intensité 400mA au moins - Protection primaire par fusible calibré - Protection secondaire électronique par limitation du courant maximal - Livrée avec notice en français et/ou en arabe	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
12	Boite d'alimentation stabilisée 6-12V/10A et 24V/5A	Boite d'alimentation stabilisée 6-12V/10A et 24V/5A - Boitier en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre la rouille - Alimentation secteur 220V - 50Hz - Sortie : CA : 6-12V /10A et 24V/5A ; CC : 6-12V/10A et 24V/5A - Protection primaire par disjoncteur électronique sur le continu et disjoncteur thermique sur l'alternatif - Protection secondaire thermique à réarmement automatique sur l'alternatif Livrée avec cordon de raccordement adéquat (2P+T) et notice en français et/ou en arabe.	2	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
13	Boîte de capacités à décades	Boîtes de capacités à décades - Cinq (5) Boîtes rigides, stables, isolantes, séparées ou en un seul boîtier et renfermant chacune dix (10) condensateurs non polarisés de la même valeur de la série : (x100pF x1nF x10nF x100nF x1µF). Valeurs sérigraphiées et bien visibles sur boîtier. - Incrémentation au pas de un (1) par commutateur rotatif de 0 à 10 pour chaque décade - Raccordement par douilles bananes sécurisées diamètre 4 mm double puits - Tensions admissibles : 400V crête-crête environ - Précision : 2 % par décade - Dans le cas de boîtes séparées, elles doivent être munies de système adéquat permettant leur association en série ou en parallèle par contact intime	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
14	Boîte de résistances à décades	Boîte de résistances à décades - Quatre (04) Boîtes rigides, stables, isolantes, séparées ou en un seul boîtier et renfermant chacune 10 résistors au carbone avec anneaux de couleur et de la même valeur de la série : (x1kΩ, I _{max} =20mA ; x100Ω, I _{max} =70mA ; x10 Ω I _{max} =200mA ; x1 Ω, I _{max} =700mA) . Valeurs sérigraphiées et bien visibles sur boîtier. - Incrémentation au pas de un (1) par commutateur rotatif de 0 à 10 pour chaque décade - Tensions admissibles : 400 V crête-crête environ. Précision : 2 % par décade - puissance allant jusqu'à 2W - Raccordement par douilles bananes sécurisées diamètre 4 mm double puits - Dans le cas de boîtes séparées, elles doivent être munies de système adéquat permettant leur association en série ou en parallèle par contact intime	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
15	Générateur de courant - Intensité réglable de 0 à 2 A	Générateur de courant - Intensité réglable de 0 à 2 A - Boîtier en plastique rigide ou en matériau protégé contre la rouille - Intensité réglable de 0 à 2 A en en une ou plusieurs gammes - Tension de sortie : 25 V max - Protection : contre les courts circuits par régulation de courant, protection par fusible accessible facilement de l'extérieur - Alimentation : 230V, 50 Hz, muni d'un cordon (2P+T)	1	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
16	Générateur de basse fréquence 2MHz à affichage numérique	Générateur de basse fréquence 2MHz à affichage numérique - Boîtier en plastique rigide ou en métal protégé contre la rouille - Sorties sinusoïdale, carré et triangulaire au moins; Fréquences : 0,05 Hz à 2MHz en six (6) gammes ou plus; Tension 0 à 10 V, impédance de sortie 50 Ω; Précision : ±5% de la pleine échelle - Protection contre courts circuits sur les sorties - Alimentation 220V/50Hz - Sorties sur fiches BNC - Caractéristiques des signaux : Sinus : distorsion inférieure à 1% de 0,2 Hz à 100 kHz Carré : temps de montée et de descente inférieure à 120 ns Triangle : linéarité supérieure à 99% de 0,2 Hz à 100 kHz Dimensions : 250 x 250 x 100 mm environ Masse : 2,5 kg environ Livré avec cordon d'alimentation secteur (2P+T), cordon de mesure BNC/BNC, notice en français et/ou en arabe, schéma électronique, deux fiches BNC et fusibles de rechange	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
17	Oscilloscope analogique bi-courbe 2x30MHz	<p>Oscilloscope analogique bi-courbe 2x30MHz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oscilloscope bi courbe - Bande passante : 2x30 MHz minimum <p>Déviatiion Verticale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deux voies d'amplification - Sensibilité minimale 1 mV/div - Gain, de l'ordre de deux(2), réglable - Impédance d'entrée 1MOhm/25 pF - Tension maximale d'entrée 400V (en CC et en CA) - Bande passante (-3dB) : 0 à 30 MHz - Affichage : voies A; B; A et B; (- B); (A+B); (A-B), MODE XY <p>Déviatiion Horizontale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Base des temps : de 0,2 µs/div à 0,2 s/div en 19 pas - Avec possibilité d'expansion de la base de temps - Déclenchement : Interne, secteur et externe - Testeur de composants et générateur étalon - Alimentation secteur 220V/ 50Hz <p>Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un jeu de deux (2) sondes 1/10 et 1/1 - Deux adaptateurs BNC/bornes de sécurité diamètre 4 mm - Cordon secteur (2P + T) - Cinq (5) fusibles de rechange - Manuel d'utilisation en arabe et/ou en français - Schéma électronique 	1	basse	PC	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
18	Oscilloscope numérique bi-courbe 30MHz	<p>Oscilloscope numérique bi-courbe 30MHz ou plus</p> <p>Caractéristiques minimales exigées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de voies : 2 + 1 externe - Bande passante : 30 MHz au moins - Base de temps : 4 ns/div. ou moins à 100 s/div. ou plus, séquence 1-2-4 - Taux d'échantillonnage : 250 Méch/s ou plus - Impédance minimale d'entrée : 1 MOhm / 15 pF - Résolution verticale : 8 bits ou plus - Tension max entrée : 400 V (en DC et en AC) - Affichage : voies A; B; A et B; (- B); (A+B); (A-B), MODE XY - Déviation Horizontale : Base des temps : de 20ns/div à 50 s/div - Alimentation 220V/ 50H <p>Déclenchement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode : Auto, Normal, Simple - Sensibilité verticale : 5 mV/div à 5 V/div - Afficheur : LCD ou LED couleur, 7 pouces minimum, 800 x 600 pixels - Profondeur mémoire : 10 ko sur chaque voie - Connexion à un vidéo projecteur et à un ordinateur - Interface : port USB, réseau (internet), VGA ... - Protection par fusible accès externe et facile - Menus à l'écran en français <p>Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - cordon secteur (2P+T) - Pilotes nécessaires sur DVD et logiciel d'acquisition et de traitement en français - Cordon USB - Deux (2) sondes (x1, x10, x100, x1000) - Deux (2) adaptateurs (BNC)/bornes bananes sécurisées 4 mm - Une sacoche pour le rangement et le transport - Manuel d'utilisation en français et/ou arabe 	7	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
19	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"> - Moteur apparent monté sur socle isolant stable et rigide - Branchement par douilles de sécurité 4 mm à double puits - Vitesse de rotation à vide de l'ordre de 10000 tr/min minimum. Diamètre moteur de l'ordre de 25 à 30 mm. 	3	Moyenne	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
20	Ensemble électrostatique	<p>Ensemble électrostatique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constitue de : - Un (1) pendule léger suspendu à une potence isolante hauteur égale à 250 mm environ sur socle stable et rigide - Un (1) bâton d'ébonite : $\varnothing=10$ mm ; L=200 mm environ - Un (1) bâton de verre demi-dépoli : $\varnothing=15$ mm ; L=200 mm environ - Un (1) bâton mi-laiton ou cuivre /mi-plexiglas : $\varnothing=15$ mm ; L=200 mm environ - Une (1) peau électrostatique adéquate de dimension : 100 x 100 mm au moins 	2	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
21	Electroscope	<p>Électroscope</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un(1) électroscope à aiguille métallique très légère et inoxydable de longueur 70 mm au moins - L'aiguille doit Pouvoir pivoter très sensiblement autour d'un axe et indiquer sur un secteur gradué l'importance de la charge appliquée au conducteur externe - Montée dans un boîtier, incassable, rigide, stable de forme Parallélépipédique muni d'un plateau de dimension 45 mm minimum ou cylindrique muni d'une sphère conductrice - Dimensions : 100 x 150 x 40 minimum pour la première forme et 145 mm de diamètre minimum pour la deuxième forme 	1	Moyenne	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
22	Aimant droit (paire)	<p>Aimant droit (paire)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aimant en néodyme de forme rectangulaire de dimensions 10x20x100 mm environ <p>Livré avec deux barres pour fermeture du circuit magnétique dans un petit coffret adéquat avec pôles repérés</p>	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
23	Aimant en U	<p>Aimant en U</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Livré avec une barre métallique pour fermer le circuit magnétique</p>	4	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
24	Bobine à noyau mobile	<p>Bobine à noyau mobile</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dite self réglable - Bobine longue isolée montée, sur support lui-même isolé, avec noyau plongeur central feuilleté en matériau ferromagnétique coulissant à l'aide d'un système adéquat et permettant d'obtenir une inductance variable de 0,10 à 1,10 H au moins (graduation sérigraphiée sur le bâti, indélébile et avec index) - Courant permanent : 2A maximum (pour 30 minutes d'utilisation au moins) - Résistance de la bobine en courant continu : 10 ohms environ - Nombre de spires adapté au diamètre du fil de cuivre émaillé, à la longueur de la bobine et au noyau plongeur de façon à avoir une inductance variable de 0,10 à 1,10 H environ. - Raccordements électriques par douilles de sécurité de diamètre 4 mm à double puits - Dimensions de la bobine (noyau introduit entièrement dans la bobine) : Longueur : 20 cm, Largeur : 10 cm, Hauteur : 20 cm, Masse : 5 kg environ <p>Livré avec notice en français et/ou en arabe</p>	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
25	Solénoïde long	<p>Solénoïde long</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solénoïde de longueur 400 mm environ et de $\Phi=50$mm environ, composé de 2 enroulements isolés, bobinés en parallèle sur le même support - Nombre de spires : 200 pour chaque enroulement - Nombre de sortie intermédiaire sur douille de sécurité de $\Phi=4$mm à double puits: entre 10 et 14 - Intensité maximale : 7A environ - Muni d'un guide axial pour sonde Tesla mètre <p>Livré avec notice en français et/ou en arabe</p>	1	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
26	Tesla mètre	Tesla mètre - Un Tesla mètre à affichage numérique et sorties analogiques sur douilles de sécurité 4mm; - Boitier adéquat en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre la rouille; - Doit mesurer directement les deux composantes du champs magnétiques; - Muni de plusieurs calibres (du mT jusqu' au 0,1T) au moins; - Livré avec sondes de hall montées dans un tube gradué et permettant de mesurer les champs magnétiques sur deux axes et notice en français et/ou en arabe	1	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
27	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	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
28	Ensemble circuits pour spectres magnétiques	Ensemble circuits pour spectres magnétiques - l'ensemble doit comprendre trois (3) conducteur en fil de cuivre émaillé de diamètre 1 ou 2 mm environ, montés chacun sur support didactique en plexiglas transparent dimensions de l'ordre de (200 x80x40 mm) environ avec bornes de sécurité 4 mm à double puits - Solénoïde : 20 spires environ, diamètre des spires 50 mm environ, longueur du solénoïde 180 mm environ - Spire(s) : diamètre 8 cm au moins - Fil(s) rectiligne(s), disposition verticale, 10 cm au moins	1	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
29	Rails de Laplace avec aimant en U	Rails de Laplace avec aimant en U Constitué de : - Deux (2) Rails en laiton ou en aluminium de diamètre 4 mm et de longueur 15 cm environ, parallèles montés sur support isolant, rigide et stable - Une petite tige cylindrique en matériau métallique léger, inoxydable, mobile et équipé d'un petit repère montrant facilement son roulement - Un(1) aimant en U, en ferrite, avec nord repéré et adéquat au déplacement de la tige entre ses branches et de dimensions : 100 x 50 x 30 mm environ - Connexion par douilles de sécurité 4 mm à double puits - livré avec l'alimentation adéquate de mise en œuvre	1	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
30	Aiguille aimantée pour exploration du champ magnétique	Aiguille aimantée pour exploration du champ magnétique - Aiguille aimantée pour exploration du champ magnétique (mise en évidence de la forme du spectre magnétique(ensemble des lignes de champs) . Caractéristiques minimales exigées: - Longueur 35 mm environ - Montée sur pivot en matériau métallique inoxydable de hauteur 15 mm environ et solidaire d'un socle stable et rigide - Pôles de l'aiguille de différentes couleurs ou nord fléché	20	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
31	Boussole d'inclinaison et de déclinaison	Boussole d'inclinaison et de déclinaison - Constituée d'une aiguille aimanté, de longueur 90 mm environ, montée dans un étrier (cadre) en métal inoxydable, entièrement rotative et orientable avec cercle gradué au degré (de 0 à 360°) et muni de deux bornes de sécurité Ø 4 mm à double puits, pour le passage d'un courant électrique dans le cadre (étrier) (intensité maximale allant jusqu'à dix(10) Ampère) environ - L'ensemble doit être solidaire, par l'intermédiaire d'une tige, d'un socle adéquat, stable en plastique rigide ou en métal protégé contre la rouille Livré avec une notice d'utilisation en Français et/ou en arabe	1	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
32	Ampèremètre analogique multi calibre à aiguille	Ampèremètre analogique multi calibre à aiguille Caractéristiques techniques minimales exigées : - Courant DC : de 0,1mA à 10A (six (6) calibres au moins) - Courant AC : 10mA à 10A (cinq (5) calibres au moins) - Classe de précision : de $\pm 1,5\%$ à $\pm 2,5\%$ environ - Cadran : - DC : deux (2) échelles et AC : deux (2) échelles (les échelles de DC et de AC de couleurs différentes) - Doté d'un miroir Anti parallaxe - Connexion par douilles sécurisées 4 mm double puits - Protection de polarité et contre les surcharges - Muni d'un système adéquat pour une lecture aisée en position verticale et/ou inclinée - Dimensions : 160 x 100 x 60 mm environ	6	basse	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
33	Appareil de Laplace sans mercure	Appareil de Laplace sans mercure - N'utilise pas de mercure - Constitué d'un socle rigide, stable et solidaire d'une tige métallique inoxydable de diamètre 10 mm au moins et de hauteur 700 mm environ - Tige équipée des systèmes de fixation, coulissants le long de la tige, du conducteur et de supports adéquats pour l'aimant en U - Elle doit être également reliée à un fil conducteur très souple attaché à une douille de sécurité à double puits 4 mm fixée au socle.	2	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
34	Bobine à flux maximal (paire)	Bobine à flux maximal (paire) - Composée de deux bobines plates séparées, à suspendre par le prolongement des fils conducteurs qui la constituent et qui sont protégés par un tube adéquat ; le bout des fils de suspension se termine par des cordons, bornes ou fiches de connexion sécurisés 4 mm à double puits Caractéristiques techniques : - Nombre de spires : 200 spires au moins - Intensité admissible : un (1) A - Diamètre du fil : 0,5mm - Diamètre intérieur de la bobine : 50 mm environ - Diamètre extérieur de la bobine : 60 mm environ - Longueur de la partie du fil coaxial double qui permet la suspension: 50 cm environ	2	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
35	Boîtes d'inductance à décades	Boîtes d'inductance à décades - Cinq (5) Boîtes, au moins, rigides, stables, isolantes, séparées ou en un seul boîtier et renfermant chacune dix (10) inductances de la même valeur de la série : (x1 μ H ; x10 μ H ; x100 μ H x 1mH x 10mHF ; 100mH ; 1H). Valeurs sérigraphiées et bien visibles sur boîtier. - Incrémentation au pas de un (1) par commutateur rotatif de 0 à 10 pour chaque décade - Raccordement par douilles bananes sécurisées diamètre 4 mm double puits - courant admissible : 0,5 A au moins - Précision : 5 % environ - Dans le cas de boîtes séparées, elles doivent être munies de système adéquat permettant leur association en série ou en parallèle par contact intime	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
36	Condensateur électrochimique monté sur support de capacité 4700 μ F 25V	Condensateur électrochimique monté sur support de capacité 4700 μ F 25V - Monté sur boîtier rigide, stable et muni de deux bornes de sécurité 4 mm à double puits - Schéma normalisé sérigraphié sur boîtier - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants - Dimensions du boîtier : 80 x 40 x 30 mm environ Caractéristiques du composant : - Condensateur électrolytique polarisé à sorties radiales au pas de 7,6 mm - Capacité : 4700 μ F - Tension : 25V - Température : -40 à 105 °C - Tolérance : -/+20% - Dimensions : \varnothing 16 x 32 mm - Fourni avec cinq (5) exemplaires nus du condensateur cité ci-dessus	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
37	Interrupteur à couteau mono polaire monté sur support	Interrupteur à couteau mono polaire monté sur support En matériau métallique inoxydable, monté sur support, isolant, stable et rigide muni de : - Deux (2) bornes de sécurité 4 mm à double puits, de couleurs différentes normalisées - Schéma normalisé sérigraphié - Système d'aimantation très puissants, imperdable et incrusté dans le boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau - Courant admissible 10 A au moins	2	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
38	Voltmètre analogique multi calibre à aiguille	Voltmètre analogique multi calibre à aiguille Caractéristiques techniques minimales exigées : - Tension DC : de 100 mV à 1000 V (six (6) calibres) ; - Tension AC : 3V à 1000V (cinq (5) calibres) - Classe de précision : de \pm 1,5 % à \pm 2,5 % environ - Cadran : -- DC : deux (2) échelles et AC : deux (2) échelles (les échelles de DC et de AC de couleurs différentes) -- Doté d'un miroir Anti parallaxe - Connexion par douilles sécurisées 4 mm double puits - Protection de polarité et contre les surcharges - Muni d'un système adéquat pour une lecture aisée en position verticale et/ou inclinée - Dimensions : 160 x 100 x 60 mm environ	6	Basse	PC	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
39	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 25 cm) couleur rouge	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 25 cm) couleur rouge - Cordons de connexion silicone, fibres de cuivre, avec fiches bananes mâle-mâle 4 mm à reprise arrière de longueur 25cm. Contact intime par lames ressort.	20	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
40	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 25 cm) couleur noir	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 25 cm) couleur noir - Cordons de connexion silicone, fibres de cuivre, avec fiches bananes mâle-mâle 4 mm à reprise arrière de longueur 25cm. Contact intime par lames ressort.	20	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
41	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 50 cm) couleur rouge	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 50cm) couleur rouge - Cordons de connexion silicone, fibres de cuivre, avec fiches bananes mâle-mâle 4 mm à reprise arrière de longueur 50cm. Contact intime par lames ressort.	30	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
42	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 50 cm) couleur noir	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 50cm) couleur noir - Cordons de connexion silicone, fibres de cuivre, avec fiches bananes mâle-mâle 4 mm à reprise arrière de longueur 50cm. Contact intime par lames ressort.	30	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
43	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 75cm) couleur rouge	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 75 cm) couleur rouge - Cordons de connexion silicone, fibres de cuivre, avec fiches bananes mâle-mâle 4 mm à reprise arrière de longueur 75 cm. Contact intime par lames ressort.	30	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
44	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 75 cm) couleur noir	Cordon avec fiches bananes mâle-mâle à reprise arrière (longueur 75 cm) couleur noir - Cordons de connexion silicone, fibres de cuivre, avec fiches bananes mâle-mâle 4 mm à reprise arrière de longueur 75 cm. Contact intime par lames ressort.	30	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
45	Ampoule LED blanche culot E10 montée sur support (12V/0,25A)	Ampoule LED blanche culot E10 montée sur support (12 V/0,25A) - LED à lumière blanche (12 V/0,25A), montée sur boîtier adéquat, stable, rigide et muni d'une douille E10 reliée à deux bornes de sécurité 4 mm à double puits - 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) LED à lumière blanche à culot E10	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
46	Pincettes isolées à reprise arrière (couleur rouge)	Pincettes isolées à reprise arrière (couleur rouge) - Pincettes 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	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
47	Pinces crocodiles isolées à reprise arrière (couleur noir)	Pinces crocodiles isolées à reprise arrière (couleur noir) - Pincres 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	Lycée	Electricité et magnétisme
48	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	3	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
49	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	3	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
50	Rhéostat (330 Ohm)	Rhéostat (330 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	3	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
51	Rhéostat (1000 Ohm)	Rhéostat (1000 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	3	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
52	CTP montée sur support	CTP montée sur support - Résistance à coefficient de température positif, type enrobé - Montée sur support stable muni de deux bornes de sécurité 4mm à double puits, avec possibilité d'immersion en tant que capteur dans un liquide pour repérer la température - Schéma normalisé sérigraphie sur le support - Résistance à 25 °C égale à 100 Ohms - Puissance 0,5W - Il sera en outre fourni cinq (5) exemplaires nus de la CTP citée ci-dessus	6	Haute	PC	Lycée	Electronique
53	Platine didactique pour récepteur radio AM	Platine didactique pour récepteur radio AM Composition minimale exigée montée dans un boîtier en plastique rigide : - Circuit bouchon - Etages d'amplification - Etage de démodulation - Dimensions du boîtier : 200 x 130 x 40 mm au moins Tous les raccordements doivent être réalisés sur des douilles double puits Toutes les composantes doivent être compatibles Le schéma électronique doit être sérigraphie sur le capot du boîtier et imperdable Livré avec : - Une bobine et son noyau en ferrite - Un antenne adéquate - Un haut parleur - Tous les accessoires nécessaires complémentaires pour réception des ondes radio AM de bonne qualité - Notice technique avec schéma électronique et livret pédagogique d'expérience en français et/ou en arabe	1	Haute	PC	Lycée	Electronique
54	VDR montée sur support	VDR montée sur support - VDR (volt dépendent résistor) Résistance dépendant de de la tension, montée sur boîtier rigide, stable et muni de deux bornes de sécurité 4 mm à double puits - Schéma normalisé sérigraphie sur boîtier ; Diamètre 10mm - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants -- Dimensions du boîtier: 80 x 40 x 30 mm environ Il sera en outre fourni cinq (5) exemplaires nus de la VDR citée ci-dessus	6	Haute	PC	Lycée	Electronique
55	CTN montée sur support	CTN montée sur support - Thermistance (résistance à coefficient de température négatif) - CTN du type enrobé; Puissance 0,5W; Résistance à 25 °C égale à 100 Ohms; Plage d'utilisation 50 à 125°C - Montée sur support adéquat rigide, stable et muni de deux bornes de sécurité 4 mm à double puits - Avec possibilité d'immersion en tant que capteur dans un liquide pour repérer la température - Schéma normalise sérigraphie sur le support - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants - Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus de la CTN citée ci-dessus	6	Haute	PC	Lycée	Electronique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
56	L.D.R. montée sur support	L.D.R. montée sur support - LDR (light dépendant résistor) résistance dépendant de l'éclairage dans le domaine visible montée sur boîtier adéquat, rigide, stable et muni de deux bornes de sécurité 4 mm à double puits - Schéma normalisé sérigraphie sur boîtier, 50 kOhms en obscurité environ, Pmax=250mW, diamètre 10 mm - Capot transparent pour permettre aux élèves de voir les composants Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus des L.D.R citées ci-dessus	6	Haute	PC	Lycée	Electronique
57	Amplificateur opérationnel monté sur support	Amplificateur opérationnel monté sur support - Amplificateur opérationnel du type TL081 ou équivalent - Monté sur support ou boîtier rigide et stable, de façon apparente, muni de huit (8) bornes bananes 4 mm sécurisés à double puits, avec schéma normalisé sérigraphie Livré avec dix (10) composants nus TL081 et notice en français et/ou en arabe	3	Haute	PC	Lycée	Electronique
58	Transistor monté sur support	Transistor monté sur support - Transistor type BD 137 ou équivalent monté sur support adéquat rigide et stable - Muni de schéma normalisé sérigraphie - Connexion par bornes universelles sécurisées de 4 mm à double puits - Composants visibles Livré avec dix (10) transistors nus du même type	3	Haute	PC	Lycée	Electronique
59	Potentiomètre (1M Ω)/ (1W) monté sur support	Potentiomètre (1 M Ω)/ (1W) monté sur support - Potentiomètre de un (1 M Ω) / un (1W) linéaire monté sur support adéquat, stable, rigide et muni de trois (3) bornes sécurisés de 4 mm avec schéma normalisé sérigraphie	3	Haute	PC	Lycée	Electronique
60	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	Lycée	Electronique
61	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	Lycée	Electronique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
62	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	Lycée	Electronique
63	Diode Silicium montée sur support	Diode Silicium montée sur support - Une (1) diode Silicium type 1 N 4007 ; I _{max} = 1A ; U _{max} =400V - la diode doit être montée sur support adéquat stable muni de deux (2) douilles de sécurité 4 mm à double puits - Schéma normalisé et sérigraphie sur le support - 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 diode citée ci-dessus	6	Haute	PC	Lycée	Electronique
64	Diode Zener montée sur support	Diode Zener montée sur support - Une (1) Diode Zener : type BZX86C ou équivalent ; Tension Zener = 6,2 V ; Puissance 1,3 W - la diode doit être montée sur support adéquat stable muni de deux (2) douilles de sécurité 4 mm à double puits - Schéma normalisé et sérigraphie sur le support - 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 de la diode citée ci-dessus	6	Haute	PC	Lycée	Electronique
65	Résistor monté sur support (10Ω, 1Watt)	Résistor monté sur support (10Ω; P _{min} : 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 boîtier pour démonstration par accroche efficace sur un tableau Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus du résistor cité ci-dessus	3	Haute	PC	Lycée	Electronique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
66	Résistor monté sur support (100Ω, 1Watt)	<p>Résistor monté sur support (100Ω; Pmin: 1,0W)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus du résistor cité ci-dessus</p>	3	Haute	PC	Lycée	Electronique
67	Résistor monté sur support (470Ω, 1Watt)	<p>Résistor monté sur support (470Ω; Pmin: 1,0W)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Il sera en outre fourni dix (10) exemplaires nus du résistor cité ci-dessus</p>	3	Haute	PC	Lycée	Electronique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
68	Ensemble interfaces, capteurs et accessoires pour EXAO	<p>Ensemble interfaces, capteurs et accessoires pour EXAO</p> <p>Cet ensemble doit être constitué de :</p> <p>1) Interfaces d'acquisition (lot de trois (3)) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fréquence d'échantillonnage : 1MHz au moins par voie - Résolution minimum 12 bit - Alimentation adéquate <p>Connectivité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Port USB pour PC ; - Quatre (4) ports au moins pour capteurs ; - Deux (2) entrées analogiques au moins sur douilles sécurisées de 4 mm à double puits, $\pm 5V$ minimum ; - Deux (2) sorties analogiques au moins sur douilles sécurisées de 4 mm à double puits, $\pm 5V$ minimum <p>2) Capteurs (adaptateurs et sondes) externes et séparés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tesla-mètre (Doit permettre de mettre en évidence le champ magnétique et ses composantes de façon commutable par bouton adéquat), (jusqu'à ± 100 mT) ; - De pression (doit permettre la mesure de la pression absolue et relative de façon commutable par bouton adéquat), (jusqu'à 2000hPa) ; - Voltmètre : DC/AC, multi calibres (0,01V à 12V) au moins ; - Ampèremètre : DC/AC, multi calibres (0,01A à 2A) au moins ; - pH-mètre (de 0,1u.pH à 14u.pH), (précision 0,1u.pH), (deux points pour étalonnage) ; - Conductimètre (jusqu'à 10 mS/cm), (un point pour étalonnage) ; - De force (lot de deux (2)) , (jusqu'à 5N) ; - De mouvement (ou de distance) (lot de deux(2)), Plage de mesure de 10 cm à 2 m au moins ; - Angulaire pour mesure d'angles ; plage de mesure étalée sur 300° au moins avec une précision de 3% au moins en une ou plusieurs gammes. - Thermomètre : sonde en inox, (de -20°C à 120°C) au moins; - De son (100 dB au moins); - Capteur de passage (lot de deux (2)): Permettant de mesurer le temps de passage d'un corps devant un capteur et le temps qu'il met pour passer entre deux capteurs avec une précision de 10µs au moins <p>3) Accessoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nécessaires pour étude des mouvements rectilignes uniformes (sans frottements) et variés sur plan horizontal et incliné : banc ou rails ou règles, mobiles ... - Nécessaires pour étude des oscillateurs mécaniques (pendule élastiques, simple et pesant avec et sans frottements) supports et adaptateurs ; - Nécessaires pour dosage acido-basique et ox-red : burette électronique adaptée à l'interface et au capteur ; - Nécessaires pour l'étalonnage des capteurs pH-mètre et conductimètre (Solutions tampons) <p>4) Logiciel d'acquisition et de traitement de données : sur support informatique et/ou intégré dans l'interface, compatible avec l'interface (dernière version complète avec licence (mise à jour assurée))</p>	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
69	Interfaces d'acquisition	Interfaces d'acquisition : - Fréquence d'échantillonnage : 1MHz au moins par voie - Résolution minimum 12 bit - Alimentation adéquate Connectivité : - Port USB pour PC ; - Quatre (4) ports au moins pour capteurs ; - Deux (2) entrées analogiques au moins sur douilles sécurisées de 4 mm à double puits, $\pm 5V$ minimum ; - Deux (2) sorties analogiques au moins sur douilles sécurisées de 4 mm à double puits, $\pm 5V$ minimum - La connexion (interface et capteurs; interface et périphériques (Pc, tablettes, imprimante ...)), doit être assuré avec fils et/ou sans fils Livré avec : - Alimentation et cordons de raccordement nécessaires au PC et entre les composantes de l'ensemble; - Manuel technique d'utilisation et livret pédagogique d'expériences, sur papier et sur support numérique, en français et/ou en arabe	3	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
70	Capteur (adaptateur et sonde) Tesla-mètre	Capteur (adaptateur et sonde) Tesla-mètre: - Doit permettre de mettre en évidence le champ magnétique et ses composantes de façon commutable par bouton adéquat), (jusqu'à ± 100 mT) ; ☐	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
71	Capteur (adaptateur et sonde) de pression	Capteur (adaptateur et sonde) de pression: - Doit permettre la mesure de la pression absolue et relative de façon commutable par bouton adéquat), (jusqu'à 2000hPa) ;	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
72	Capteur (adaptateur et sonde) Voltmètre	Capteur (adaptateur et sonde) Voltmètre: - Voltmètre : DC/AC, multi calibres (0,01V à 12V) au moins ;	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
73	Capteur (adaptateur et sonde) Ampèremètre	Capteur (adaptateur et sonde) Ampèremètre: - Ampèremètre : DC/AC, multi calibres (0,01A à 2A) au moins ;	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
74	Capteur (adaptateur et sonde) pH-mètre	Capteur (adaptateur et sonde) pH-mètre: - pH-mètre (de 0,1u.pH à 14u.pH), (précision 0,1u.pH), (deux points pour étalonnage)	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
75	Capteur (adaptateur et sonde) Conductimètre	Capteur (adaptateur et sonde) Conductimètre: - Conductimètre (jusqu'à 10 mS/cm), (un point pour étalonnage) ;	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
76	Capteur (adaptateur et sonde) de force	Capteur (adaptateur et sonde) de force: - Mesure d'intensité de force , (jusqu'à 5N) ;	2	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
77	Capteur (adaptateur et sonde) De mouvement	Capteur (adaptateur et sonde) De mouvement: - De mouvement (ou de distance) ; plage de mesure de 10 cm à 2 m au moins ;	2	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
78	Capteur (adaptateur et sonde) angulaire	Capteur (adaptateur et sonde) angulaire : - Pour mesure d'angles ; plage de mesure étalée sur 300° au moins avec une précision de 3% au moins en une ou plusieurs gammes.	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
79	Capteur (adaptateur et sonde) Thermomètre	Capteur (adaptateur et sonde) Thermomètre: - Thermomètre : sonde en inox, (de -20°C à 120°C) au moins; ☒	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
80	Capteur (adaptateur et sonde) de son	Capteur (adaptateur et sonde) De son: - Capteur de son (100 dB au moins);	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
81	Capteurs (adaptateurs et sondes) de passage	Capteurs de passage: - Permettant de mesurer le temps de passage devant un capteur et le temps que met un corps solide pour passer entre deux capteurs avec une précision de 10µs au moins ☒	2	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
82	Accessoires nécessaires pour les capteurs force et de mouvement	Accessoires nécessaires pour les capteurs force et de mouvement : - Accessoires nécessaires pour l'étude des mouvements rectilignes uniformes (sans frottements) et variés sur plan horizontal et incliné : banc ou rails ou règles, mobiles ...	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
83	Accessoires nécessaires pour le capteur angulaire	Accessoires nécessaires pour le capteur angulaire: - Accessoires nécessaires pour étude des oscillateurs mécaniques (pendule élastiques, simple et pesant avec et sans frottements) supports et adaptateurs ;	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
84	Accessoires nécessaires pour les dosages	Accessoires nécessaires pour les dosages: - Accessoires nécessaires pour dosage acido-basique et ox-red : burette électronique adaptée à l'interface et au capteur pH-mètre ;	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
85	Accessoires nécessaires pour l'étalonnage des capteurs pH-mètre et conductimètre	Accessoires nécessaires pour des capteurs pH-mètre et conductimètre - Nécessaires pour l'étalonnage des capteurs pH-mètre et conductimètre (Solutions tampons ...)	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
86	Logiciel d'acquisition et de traitement de données (pour interfaces)	Logiciel d'acquisition et de traitement de données (pour interfaces) : - Sur support informatique adéquat (dernière version complète avec licence (mise à jour assurée))	1	Haute	PC	Lycée	Interfaces et Capteurs
87	Anneau métallique ouvert avec tige	Anneau métallique ouvert avec tige - En matériau métallique inoxydable - Diamètre de l'anneau: 60 mm environ - Diamètre de la tige adaptée aux noix de fixation usuelles - Longueur de la tige 200mm environ	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
88	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	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
89	Entonnoir pour Büchner en porcelaine	Entonnoir de Büchner en porcelaine - En porcelaine dur - Température jusqu'à +1000°C environ - Compatibilité chimique supérieure au verre - Excellente résistance aux acides - Diamètre supérieur 70 mm, hauteur totale 120 mm environ - Diamètre de chaque trou 1 mm environ	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
90	Trompe à eau en laiton avec robinet	Trompe à eau en laiton avec robinet - Vide limite 25 à 40mm Hg - Branchement des entrées et sorties d'eau et de la sortie du vide par olive, Φ 10 mm	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
91	Tuyaux à vide	Tuyaux à vide - En caoutchouc résistant à l'épreuve du vide - Diamètre intérieur 8mm environ - Diamètre extérieur 20mm environ - Longueur cinq (5) m environ	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
92	Tube PVC cristal armé	Tube PVC cristal armé - PVC cristal armé de fils nylon résistant à la pression - Diamètre intérieur : 15 mm environ - Diamètre extérieur : 23 mm environ - Longueur : 1 m environ, adapté au branchement des trompes à eau	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
93	Joints Coniques pour la filtration sous vide	Joints Coniques pour la filtration sous vide - Série ou jeu de cinq (5) cônes, au moins, en caoutchouc pour adaptation des creusets et des entonnoirs sur les fioles à vide de 100 mL à 3 L au moins Dimensions adaptables aux fioles à vide de 100 mL à 3 L - Epaisseur : 3 à 5mm	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
94	Filtre pour Büchner	Filtre pour Büchner - paquet ou boîte de cent (100) filtres pour entonnoir de Büchner. Grammage 75g/cm2 diamètre 70 mm environ	100	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
95	Goupillon pour ballon	Goupillon pour ballon) - Houppes en soie et manche en fil de fer torsadé - Longueur totale 300 mm environ - Diamètre de houppes 50 mm environ - Très bonne qualité	8	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
96	Goupillon pour tube à essai	Goupillon pour tube à essai - Houppes en soie et manche en fil de fer torsadé - Longueur totale 300mm environ - Diamètre de houppes 25 mm environ - Très bonne qualité	8	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
97	Mortier avec pilon 150mL	Mortier avec pilon 150mL - En porcelaine, avec bec verseur, capacité 150ml environ. Dimensions : Diamètre 115 mm, hauteur 65 mm environ	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
98	Papier filtre	Papier filtre - Paquet ou boîte de 50 feuilles (400x500mm) environ ; Filtration rapide ; Grammage 65g/m2 environ	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
99	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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
100	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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
101	Pince à mâchoires à trois (03) doigts	Pince à mâchoires à trois (03) doigts - Pinces en alliage léger inoxydable, avec trois (03) doigts garnis de PVC ou en liège - Pour objet de diamètre 10 mm à 70 mm environ	5	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
102	Pissette en PP 250mL	Pissette en PP 250mL Pissette en polypropylène, Paroi souple et translucide, munie d'un tuyau standard cousu de même substance, bonne résistance chimique aux solutions aqueuses et aux solvants courants, sortie du liquide par simple pression, capacité 250mL	24	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
103	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	10	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
104	Support pour burette	Support pour burette - Simple (pour une seule burette) En polypropylène, à fixer sur support universel (statif avec tige de Ø 10 à 12 mm) mm. - Muni d'un adaptateur de fixation sur tige	6	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
105	Support pour entonnoir	Support pour entonnoir - Simple (pour un seul entonnoir) En polypropylène; à fixer sur support universel (statif avec tige de Ø 10 à 12 mm). Adaptable aux entonnoirs de laboratoire de diamètre 60 mm et plus - Muni d'un adaptateur de fixation sur tige	6	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
106	Têt à gaz en terre réfractaire	Têt à gaz en terre réfractaire - Diamètre 40 mm au moins - Diamètre trou : 9 mm environ	12	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
107	Tuyau en caoutchouc souple (feuille anglaise)	Tuyau en caoutchouc souple (feuille anglaise) - En caoutchouc souple (feuille anglaise) - Diamètre intérieur 6 mm ; Diamètre extérieur 9 mm ; Longueur cinq (5)m	4	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
108	Valet en caoutchouc pour ballon à fond rond 250mL	Valet en caoutchouc pour ballon à fond rond 250mL - Grande résistance chimique et thermique - Diamètre adapté au ballon 250mL	4	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
109	Ensemble électrochimie (quatre (4)) types de lames (Al; Zn; Cu; Fe) + accessoires)	Ensemble électrochimie (quatre (4)) types de lames (Al; Zn; Cu; Fe) + accessoires) Constitué d'au moins : - Un support en matière plastique résistant à la corrosion - Deux portes-électrodes équipés de douilles sécurisées de 4mm à double puits - Un jeu de quatre(4) lames métalliques (cuivre, zinc, aluminium, Fer) - Un jeu de flacons de 30mL pour les solutions de sels métalliques - Dimensions (L x H x p) : 12 x 80 x 2 mm environ - Une notice d'utilisation en arabe et/ou en français	3	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
110	Pile Daniell	Pile Daniell Pile impolarisable constituée de : - Un (1) récipient en verre d'au moins 600mL - Un (1) vase poreux f:60xH:145 mm - Une (1) électrode tubulaire en cuivre solidaire à une douille sécurisée de 4 mm - Une (1) électrode cylindrique en zinc solidaire à une douille sécurisée de 4mm à double puits - Protection par fusible avec accès facile de l'extérieur - Les accessoires doivent être adéquats Livrée avec un vase poreux de rechange	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
111	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 Ø=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	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
112	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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
113	Chauffe ballons 250mL	Chauffe ballons 250mL Caractéristiques techniques minimales exigées : - Support intégré pour tige $\varnothing=10$ mm - Régulation : électronique - Voyants de mise sous tension et de chauffe - Température : jusqu'à 350 °C environ - Capacité : 250mL - Isolant thermique en fibre minéral - Puissance : 150W minimum - Protection du primaire par fusible accessible facilement de l'extérieur Livré avec: - Une tige $\varnothing=10$ mm, une noix de serrage et une pince support de thermomètre sur tige - Cordon (2P+T)	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
114	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	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
115	Cellule conductimétrique à paramètres variables	Cellule conductimétrique à paramètres variables Composition minimale : - Cuve à faces parallèles, transparente de dimensions : 150 x 100 x 40 mm environ, munie d'une double graduation : une graduation horizontale et une graduation verticale en cm pour la mesure de la distance inter-électrodes et le niveau de liquide en contact avec les électrodes - Cuve dotée d'une vanne permettant de contrôler le niveau de liquide en contact avec les électrodes et d'un système adéquat permettant de maintenir les électrodes parallèles et verticales lors des mesures - Électrodes amovibles en graphite inerte de dimensions : 120 x 30 x 4 mm environ - Connexions par douilles de sécurité Ø 4 mm à double puits - Deux pieds supports amovibles munis de système adéquat de fixation de la cuve - Ensemble doit être stable, complet prêt à l'utilisation Livrée avec notice d'utilisation en français et/ou en arabe illustrant certaines expériences	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
116	Flacon de mesure du volume molaire	Flacon de mesure du volume molaire - Flacon en verre gradué, capacité (un litre ou 0,5litre) à col fileté , - livré avec un bouchon à vis en PP doté d'une nacelle à réactif en métal protégé contre l'oxydation et ajustable en hauteur et d'une sortie munie d'un tube souple adéquat et de dimensions adaptables au flacon et au dispositif expérimental de la détermination du volume molaire Livré avec notice en français et/ou en arabe	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
117	Kit de chromatographie	Kit de chromatographie Composition minimale exigée : - Lot de dix (10) Cuves avec repérage de niveau d'éluant, équipé d'un couvercle en PP blanc fendu pour assurer le maintien du papier à chromatographie, résistantes aux produits chimiques usuels. Cuves empilables en PP translucide - Dimensions : 100 mm environ - Repère de niveau d'éluant à 10 mm du fond de la cuve environ - Paquet de cent (100) papiers à chromatographie de dimensions adéquates à la cuve - Deux (2) lampe UV générant la lumière UV de longueurs d'ondes 150 nm en verre clair et 365 nm en verre opaque montées sur carter en plastique, de puissance 6 W, intensité 25 mA environ, tension lampe 230V - Boite de (25) plaques de gel de silice sur aluminium de dimension adaptée Livrée avec : - Notice d'utilisation en français et/ou en arabe - jeu de colorants alimentaires en solution aqueuse à 1% conditionnement 60 mL (vert - rouge – bleu)	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
118	Support élévateur à croisillon	Support élévateur à croisillon - 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	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
119	Support élévateur à crémaillère Simple	Support élévateur à crémaillère simple - Dimensions du plateau 200 x 200 mm au moins - Statif et plateau, à crémaillère simple, en matériaux métallique inoxydables et résistant aux produits chimiques agressifs - Portée statique 50 kg au moins - Portée dynamique 20 kg environ - Capacité maximale de déplacement vertical : 500 mm réglable par vis horizontale - Masse 10 Kg environ	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
120	Support élévateur à crémaillère double	Support élévateur à crémaillère double - Dimensions du plateau 200 x 200 mm au moins - Statif et plateau, à crémaillère double, en matériaux métallique inoxydables et résistant aux produits chimiques agressifs - Portée statique 50 kg au moins - Portée dynamique 20 kg environ - Capacité maximale de déplacement vertical : 500 mm réglable par vis horizontale - Capacité maximale de déplacement horizontale : 100 mm réglable par une deuxième vis horizontale - Masse 10 Kg environ	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
121	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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
122	Spatule inox double	Spatule inox double - Spatule double en inox, flexible, incassable et de longueur 160 mm environ	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
123	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	18	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
124	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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
125	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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
126	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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
127	Lime plate	Lime plate - Plate en acier - Pique douce - Longueur hors manche 100 mm, section (12/3)mm au moins - Manche ergonomique (confortable)	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
128	Lime batarde	Lime batarde - Demi ronde en acier - Pique grosse - longueur 250 mm , largeur 15mm - Manche ergonomique (confortable)	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
129	Marteau rivoir	Marteau rivoir - Type rivoir - Manche en bois hêtre (liaison tête-manche par résine époxy Incassable), ou entièrement en matériau métallique inoxidable - Masse 300 à 600g	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
130	Paire de tenailles	Paire de tenailles - Longueur 300 mm environ - Ouverture 15 mm environ	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
131	Pince universelle	Pince universelle - En acier chromé - Branches isolées (gainées) - Longueur 180 mm environ	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
132	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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
133	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	3	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
134	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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
135	Scie égoïne et lames	Scie égoïne et lames - Manche adéquat Livrée avec trois (03) lames différentes en acier trempé	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
136	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 : 600 W 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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
137	Tournevis à néon (testeur de phase)	Tournevis à néon (testeur de phase) - Détecteur de tension de 90 V à 480 V	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
138	Boîte à outils vide	Boîte à outils vide - En plastique rigide, adéquate au rangement de tout l'outillage de maintenance cité ci-dessus	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
139	Vase à trop plein en plastique transparent 500mL	Vase à trop plein en plastique transparent 500mL Vase en matière plastique transparente, graduation moulée en relief ou sérigraphie et bien visible, capacité 500mL	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
140	Électrode en graphite (paire)	Électrode en graphite (paire) - Électrode en graphite pour tube en U : $\varnothing=6$ mm ; Longueur 200 mm	6	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
141	Entonnoir cylindrique en plastique transparent à robinet 60 mL	Entonnoir cylindrique en plastique transparent à robinet 60 mL - Entonnoir en plastique transparent capacité 60 mL - Robinet en teflon - Hauteur de l'entonnoir: 140mm environ , diamètre: 8mm environ	6	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
142	Éprouvette graduée en TPX 500mL	Éprouvette graduée en TPX (500 ml) Éprouvette en polyméthylpentène, transparente, moulée incassable, pied de forme ronde ou polygonale , Bec verseur, graduation moulée en relief ou sérigraphie et bien visible, capacité 500mL	6	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
143	Éprouvette graduée en TPX 10mL	Éprouvette graduée en TPX (10 mL) Éprouvette en polyméthylpentène, transparente, moulée incassable, pied de forme ronde ou polygonale, Bec verseur, graduation moulée en relief ou sérigraphie et bien visible, capacité 10mL	2	Basse	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
144	Éprouvette graduée en TPX 100mL	Éprouvette graduée en TPX (100mL) - Eprouvette en polyméthylpentène, transparente, moulée incassable, pied de forme ronde ou polygonale, Bec verseur, graduation moulée en relief ou sérigraphie et bien visible, capacité 100mL	6	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
145	Pipeteur de sécurité à piston	Pipeteur de sécurité à piston - Pipeteur en matière plastique rigide et incassable - Doit être adapté sur toutes les pipettes de capacité de 5 à 25 ml et doté d'un piston de sécurité et d'un bouton (molette) adéquat d'aspiration et de refoulement permettant le pipetage à une main	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
146	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	6	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
147	Baril (bonbonne) avec robinet, en PP	Baril (bonbonne) avec robinet, en PP Baril permettant de stocker l'eau déminéralisée ou tout autre liquide - En polypropylène de haute densité, à paroi épaisse, très résistant - Doté d'un robinet en polypropylène interchangeable, un bouchon à vis et une poignée de transport - Température d'utilisation entre : - 50°C et +80°C - Capacité : cinq (5) litres - Dimensions : diamètre du col = 45 mm, diamètre x hauteur = 160 x 340 mm environ Livré avec un robinet de recharge en polypropylène	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
148	Casier pour rangement de composants électroniques	Casier pour rangement de composants électroniques - Casier en plastique rigide à compartiments et multi tiroirs petits et grands ; faces avant des tiroirs transparentes pour pouvoir distinguer les composants électroniques - Muni de deux (2) petits orifices à l'arrière, pour pouvoir l'accrocher au mur - Dimension : 40 x 30 x 15 cm environ ; nombre de tiroirs minimum : 40	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
149	Conductimètre compact	<p>Conductimètre compact</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compact et étanche, il doit pouvoir afficher simultanément la conductivité (ou TDS) et la température - Munie d'une (sonde/capteur) de température permettant d'effectuer une correction automatique de la température <p>Caractéristiques minimales exigées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gamme EC : 0,00 à 20,00 mS/cm - Résolution EC : 0,01 mS/cm - Précision EC : $\pm 2\%$ pleine échelle - Gamme TDS : 0,00 à 10,0 g/L (ppt) - Résolution TDS : 0,01 g/L (ppt) - Précision TDS : $\pm 2\%$ pleine échelle - Gamme de température (T°: 0,0 à 60,0 °C) - Résolution T° : 0,1 °C - Précision T° : $\pm 0,5$ °C - Etalonnage : Automatique en 1 point - Sonde : EC/TDS/T° - Connective : adéquate - Alimentation : par piles (fournies), batterie rechargeable (fournie avec chargeur) ou adaptateur secteur adéquat (fourni) - Dimensions : 140x80x40mm environ - Masse : 200g environ <p>Livré, dans une sacoche de rangement , avec sonde multi paramètre, cordon et manuel d'utilisation en français et</p>	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
150	Cuvette en PE	<p>Cuvette en PE</p> <p>Cuvette en polyéthylène, de section ronde ou carrée, de capacités différentes entre trois (3) et douze (12) litres</p>	4	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
151	Ensemble pour l'étude des gaz	<p>Ensemble pour l'étude des gaz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensemble robuste en un seul bloc, pour l'étude de la loi des gaz et monté sur boîtier isolant en matériau rigide et constitué essentiellement des éléments suivants : - un (1) piston à vis permettant de contrôler avec précision le volume d'air enfermé dans un tube gradué - Un(1) réservoir cylindrique graduée de 20 à 60 mL environ - Une (1) vanne à deux voies pour le réglage du volume d'air - Un (1) manomètre gradué en hPa permettant la lecture de la pression au cours de la manipulation - Un thermomètre à affichage numérique (compact avec l'appareil fourni avec accessoires) permettant de s'assurer que la température au sein de l'enceinte reste constante au cours de la manipulation - Un interrupteur marche/arrêt - Une alimentation adéquate intégrée ou fournie - Le piston à vis doit permettre de comprimer ou de détendre l'air et de conserver le volume souhaité même si le piston est lâché, tout en mesurant la pression directement sur le manomètre et le volume sur la graduation du réservoir - Les éléments cités ci-dessus ne doivent pas utiliser de mercure et doivent être rangé dans un seul bloc <p>Livré fonctionnel avec alimentation adéquate et notice d'utilisation en français et/ou en arabe</p>	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
152	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 (ou premier choix)	6	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
153	Pince coupante isolée	Pince coupante isolée - En acier chromé, branches isolées, longueur 150 mm environ	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
154	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	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
155	Fer à souder (220V)	Fer à souder (220V) Qualité supérieure, chauffage instantané Livré avec : - différentes pannes trois (3) - Support adéquats pour supporter le fer à souder - cordon d'alimentation de sécurité (2P+T) - Intensité de courant: 10/16 A .Puissance 60 W au moins. - Bobine de 100g de fil d'étain 50% , diamètre du fil: 1,5mm	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
157	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"> - Processeur de fréquence : 3.2 GHz minimum - Deux (2) cœurs minimums avec technologie Hyper-Threading (4Threads) - Mémoire cache 6 Mo minimum - Disque dur : 1To - Lecteur graveur DVD - Mémoire vive : 4 Go minimum type DDR3 ou DDR4 ou GDDR5 - Toutes les Cartes doivent être préinstallées (carte graphique, carte réseau, carte son ...) <p>Connectique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quatre(4) ports USB 2.0 au moins ; Deux(2) ports USB 3.0 au moins - Port VGA ; Un display port - Sortie audio : prise jacket 3,5 mm stéréo - Port HDMI ; Port Ethernet - Lecteurs de cartes mémoires <p>Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Souris ; Clavier numérique azerty français et arabe - Alimentation secteur 100-240 v 50/60 Hz <p>2) Moniteur :</p> <p>Moniteur LED 22 pouces minimum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Résolution : 1920 x 1080 pixels minimum; Ratio de l'image : 16:9 -- Taux de contraste 1000 : 1 minimum; Temps de réponse : 10 ms maximum <p>- Alimentation secteur : 100-240V 50 Hz</p> <p>Le moniteur doit être doté de :</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Un port HDMI minimum; Un port VGA minimum -- Deux (2) hauts parleurs intégrés <p>L'ensemble doit être livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cordons nécessaires - Les manuels d'utilisations en français et / ou en arabe - Système d'exploitation complet et préinstallé (Windows dernière version excepté "beta" et avec licence) - Office dernière version sur DVD avec licence 	1	Haute	PC	Lycée	Matériel Informatique et Audiovisuel
158	Imprimante Laser multifonction	<p>Imprimante Laser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prête à fonctionner avec les pilotes Windows ou livré avec pilotes d'installation nécessaires - Trois fonctions au moins : imprimante , photocopieur , scanner - Technologie : laser monochrome - Vitesse d'impression : 15 cpm minimum - Résolution : 200 points par pouce (ppp) minimum - Mémoire vive de 16 à 640 Mo - Temps de préchauffage 10 à 30 secondes - Format de papier A4 - Alimentation : 220V, 50 Hz - Connectique : Port USB, Port réseau <p>Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tonner de rechange - Cordons nécessaires - Notice d'utilisation en français et/ou en arabe 	1	Haute	PC	Lycée	Matériel Informatique et Audiovisuel

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
159	Vidéo Projecteur	<p>Vidéo Projecteur</p> <p>Caractéristiques minimales exigées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résolution : 1024 × 768 - Luminosité : 1000 lumens - Contraste supérieur ou égal à 1000 :1 - Format de l'image : 16/9 et 4/3 - Lampe : LED - Focale courte - Alimentation secteur 100-240V 50/60Hz - Arrêt instantané <p>Connectique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avec fils et/ou sans fils - Prise VGA pour diffuser l'image de PC - Entrée S-Vidéo - Vidéo composite via RCA - Entrées audio via RCA et/ou prises jack standard - Port USB - Port HDMI - Doté de deux (2) hauts parleurs intégré <p>Livrée avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une lampe de rechange - Une télécommande avec piles - Les cordons nécessaires - Manuel d'utilisation en français et/ou en arabe - Et une sacoche adéquate de transport 	4	Haute	PC	Lycée	Matériel Informatique et Audiovisuel
160	Ordinateur portable	<p>Ordinateur portable</p> <p>Caractéristiques minimales exigées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processeur de fréquence : 3.2 GHz - Deux (2) cœurs avec technologie Hyper-Threading (4Threads) - Mémoire cache 6 Mo - Disque dur : (1To) - Graveur DVD +/-R et +/-RW, double couche - Toutes les Cartes doivent être préinstallées (carte graphique, carte réseau, carte son ...) - Mémoire vive : 4 Go, type DDR3 ou DDR4 ou GDDR5 - Batterie : Capacité 2000 mAh, Nombre de cellules six (6) <p>Connectivité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deux (2) ports USB 2.0 et un (1) port USB 3.0 - Port VGA, Port HDMI et Port Ethernet - Sortie audio : prise jack 3,5 mm stéréo - Lecteurs de cartes mémoires - Clavier numérique azerty français et arabe <p>Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sacoche de transport adéquate et de bonne qualité - Alimentation secteur 100-240 V 50/60 Hz - Manuels d'utilisation en français et / ou en arabe - Système d'exploitation complet et préinstallé (Windows dernière version excepté "beta" et avec licence) - Office dernière version avec licence 	1	Haute	PC	Lycée	Matériel Informatique et Audiovisuel

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
161	Caméra numérique avec flexible	<p>Caméra numérique avec flexible</p> <p>Caractéristiques minimales exigées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résolution 1280 X 720 (HD) - Zoom optique 4X - Zoom numérique 4X - Mise au point : automatique et manuelle - Rotation électronique de l'image de 0 à 180 degrés - Enregistrement des vidéos et photos sur carte Sd et/ou clé USB - Bras flexible maniable et résistant de longueur 60 cm au moins - Surface de prise de vue : jusqu'au format A3 de papier - Enregistrement vidéo 30 images/secondes - Multiples modes d'enregistrement (avi, mp4 ...) - Deux (2) Lampes (LED) intégrées <p>Connectiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ports : USB pour connexion à un ordinateur ; VGA ; HDMI ; RCA - Réglage et commande par touches sur l'appareil et par télécommande - Prête à fonctionner avec les pilotes Windows ou livrée avec pilotes d'installation nécessaires <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</p>	2	Haute	PC	Lycée	Matériel Informatique et Audiovisuel
162	Appareil de torsion	<p>Appareil de torsion</p> <p>composition minimale exigée:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un statif (socle et tige) adéquat, rigide, stable et protégé contre la rouille - Un jeu de neuf (9) fils, en matériau métallique inoxydable, de différentes raideurs, différentes substances et différentes longueurs (trois (3) de chaque) - Des systèmes adéquats de fixations et blocage des fils et mandrins - Un disque gradué au degré sur 360 °, graduation sérigraphiée indélébile et mobile autour de son axe de rotation devant un index indiquant les variations angulaires de torsion et coulissant sur la tige - Un plateau sérigraphié de dimensions 200x200 mm au moins avec trou central et équipé d'un mécanisme permettant de le déplacer verticalement. ce plateau doit être équipé de deux (2) poulies à roulement à billes et pouvant coulisser sur toute la largeur du plateau - Une (1) barre ou tige crantée de longueur 200 mm au moins - Deux masselottes identiques pouvant coulisser le long de la barre ou la tige avec vis moletée de serrage - Un lot de six (6) masses de 10 g chacune à suspendre à la ficelle, passant sur la gorge des poulies (directement ou par l'intermédiaire d'étriers) <p>L'ensemble doit rester stable au cours de l'utilisation</p> <p>Livré avec tous les accessoires nécessaires et une notice technique indiquant les caractéristiques des fils (dimensions et constante de torsion) et un livret pédagogique d'expériences en français et/ou en arabe</p>	6	Haute	PC	Lycée	Mécanique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
163	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"> - Un panneau magnétique, ou en matériau métallique, de dimensions : (600 mmx800 mm) au moins, protégé contre la rouille et monté sur socle rigide et stable - Un corps plan de forme quelconque sur tige montée sur roulement à billes placée en son centre de gravité perforés de plusieurs trous équidistants - 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 - Une (1) bobine de fils, ergots et goujons à placer sur le corps perforé - Trois (3) dynamomètres, au moins, à cadran ou tubulaire (peson) 5N/0,1N - Un fil à plomb <p>Les accessoires doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - L'ensemble doit rester stable au cours de l'utilisation <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	Lycée	Mécanique
164	Appareil pour l'étude de la résonance	<p>Appareil pour l'étude de la résonance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour les études expérimentales quantitatives statique et dynamique d'un pendule élastique vertical dans les cas suivants au moins : - Oscillations libres : mesure de la période propre du ressort, influence de la masse et de la raideur sur la période propre - Oscillations forcées : influence de la fréquence de l'excitateur sur l'amplitude et la phase du résonateur - Oscillations amorties <p>L'appareil doit être constitué essentiellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'un système adéquat et complet permettant de générer des excitations au ressort à fréquences réglables entre zéro (0) à quatre (4) Hz et affichables et doté d'une alimentation secteur directe ou par adaptateur (livré) - D'éprouvette adéquate, transparente et incassable pour l'amortissement fluide (liquide) - De potence rigide, stable en matériau métallique inoxydable et munie d'une règle graduée à zéro centrale et de longueur suffisante <p>Livré avec tous les accessoires nécessaires (ressorts, masses, tiges, ficelle...) pour réaliser toutes les études ci-dessus mentionnées et un livret pédagogique d'expériences en français et /ou en arabe</p>	2	Haute	PC	Lycée	Mécanique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
165	Banc à coussin d'air	<p>Banc à coussin d'air</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensemble complet utilisant la technique du coussin d'air pour réaliser les études expérimentales quantitatives des mouvements rectilignes ainsi que des oscillations mécaniques d'un pendule élastique horizontale ou incliné <p>Composition minimale exigée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un banc à coussin d'air compact en matériau métallique inoxydable avec système d'ajustement de l'horizontalité et du réglage d'inclinaison - Soufflerie fixée au tube ou séparée - Alimentation 220 V/50Hz avec prise (2P+T), longueur utile 120 cm environ, muni d'un système de réglage du débit du coussin d'air - Deux Cavaliers adéquats au moins avec possibilité de faire varier leur masse - Un système adéquat et complet d'enregistrement (cylindre et générateur d'impulsions...) - Un (1) lot de 100 feuilles de papier spécial d'enregistrement <p>Ensemble livré, sauf banc, 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 arabe</p>	2	Haute	PC	Lycée	Mécanique
166	Table à mobiles autoporteurs	<p>Table à mobiles autoporteurs</p> <p>Composition minimale exigée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une (1) table en verre de surface parfaitement plane; aire comprise entre trois mille (3000) et six mille (6000) cm² environ et d'épaisseur 10 mm au moins, avec cadre bien rigide, trois (3) pieds au moins réglables ainsi qu'une potence pour tuyaux d'air générés par un compresseur et/ou fils d'alimentation HT - Deux (2) mobiles (coussin d'air avec compresseur (fourni avec compresseur, tuyaux et accessoires) ou autoporteurs lestés (fourni avec alimentation adéquate et accessoires) - Un (1) système adéquat d'enregistrement des positions des autoporteurs sur papier blanc soit par étincelles périodiques et réglables en plusieurs gammes (générateur fourni) soit par tout autre technique innovante et répondant aux exigences des expériences de la mécanique à deux dimensions (accessoires nécessaires fournis) - Un (1) lot de feuilles de papier spécial (carbonisé) (50) et un lot (100) feuilles de papier blanc pour enregistrement adaptés aux dimensions de la table et bien emballés. - Ensemble livré, sauf table et papier, dans une mallette, avec mousse alvéolée, en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre la rouille avec tous les accessoires nécessaires pour réaliser les études expérimentales quantitatives de mécaniques et avec un livret pédagogique d'expériences en français et/ou arabe. 	2	Haute	PC	Lycée	Mécanique
167	Support universel (socle + tige) en forme de A, X,V, triangulaire ou trépied	<p>Support universel (socle + tige) en forme de A, X,V, triangulaire ou trépied</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Livré avec deux tiges rondes en matériau métallique inoxydable de longueurs (75cm et 100 cm) et de diamètre 12 mm environ</p>	12	Haute	PC	Lycée	Mécanique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
168	Noix de fixation	Noix de fixation - Modèle simple à deux passages perpendiculaires - Capacité de serrage allant jusqu'à 15 mm - En matériau métallique inoxydable	24	Haute	PC	Lycée	Mécanique
169	Ensemble pour l'étude de la rotation	Ensemble pour l'étude de la rotation Composition minimale exigée : - Une poulie triple solidaire à une tige pouvant tourner par roulements à billes fixés au milieu des grands cotés d'un cadre de dimensions 70cmx25cm environ. Les diamètres des poulies sont respectivement de 30, 40, et 60 mm environ. Le cadre est monté sur deux supports stables - Une tige rigide de 60cm environ fixable par son milieu à l'axe de la poulie triple en le traversant perpendiculairement. Des masselottes de 750g chacune environ peuvent être déplacées et fixées par vis sur cette tige qui est échancrée de 10 en 10 mm - Les masselottes doivent être de deux couleurs différentes pour les distinguer. Ces couleurs contrastées permettront un comptage aisé à l'œil nu du nombre de rotations effectuées par l'ensemble mobile au cours de l'expérience - L'ensemble doit être entièrement en matériau inoxydable Livré avec tous les accessoires nécessaires (six (6) masselottes, bobine de ficelle, clefs, masses à crochets (100 et 200g) ...), notice et livret pédagogique d'expériences en arabe et/ou en français	1	Haute	PC	Lycée	Mécanique
170	Boîte de masses marquées à crochets	Boîte 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 boîte de rangement alvéolée et rigide avec couvercle	2	Haute	PC	Lycée	Mécanique
171	Ensemble pendule simple et pesant	Ensemble pendule simple et pesant Cet ensemble doit être composé essentiellement : - Potences rigides, stables et en matériau métallique inoxydable avec accessoires nécessaires pour la suspension des pendules - Système adéquat pour la mesure des angles et l'étude de l'influence de l'amplitude - Accessoires nécessaires pour l'étude des amortissements fluides - Pendule simple (bille + fil) - Billes avec crochets de masses différentes (trois au moins pour étudier l'influence de la masse) - Bobine de fil (pour étudier l'influence de la longueur) - Pendule pesant (Tige + masselottes) - Tige rigide graduée en cm et de longueur 500 mm au moins - Jeu de deux (2) masselottes, de masses différentes, coulissantes le long de la tige avec système de fixation adéquat Livré avec livret pédagogique d'expériences illustrées en français et/ou en arabe	1	Basse	PC	Lycée	Mécanique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
172	Dispositif complet pour étude de la poussée d'Archimède	Dispositif complet pour étude de la poussée d'Archimède - Pour la mise en évidence et la mesurer de la poussée d'Archimède exercée par un liquide sur un corps solide Composition minimale exigée : - Un (1) vase à trop plein en plastique transparent de 250 mL - Un (1) bécher en plastique transparent de 100 mL - Un (1) double cylindre avec cintre et crochets en matériau métallique inoxydable (le premier cylindre plein, le deuxième creux avec anses dont la capacité interne doit être égale au volume du cylindre plein) - Un support et un dynamomètre adéquats	2	Haute	PC	Lycée	Mécanique
173	Ensemble pour Chute verticale dans un liquide	Ensemble pour Chute verticale dans un liquide Pour la mise en évidence des trois cas suivants de chute : - Cas de vitesse limite quasi instantanée ($F=KV$) - Cas de deux (2) phases de chute distinctes ($F=KV$) - Cas d'accélération prolongée ($F=KV^2$) Doit être Constitué essentiellement : - D'une éprouvette, au moins, en plastique incassable et transparent à graduation sérigraphie bien visible et indélébile ou munie d'une règle graduée, dimensions : diamètre: 50 mm environ, Hauteur: 500 mm minimum - D'un système adéquat permettant le changement des billes, leur maintien avant chute et la fermeture de l'éprouvette - Trois billes de couleurs différentes et bien visibles (masse, diamètre et masse volumique de chaque bille doivent être mentionnés sur la documentation technique) - Trois (3) liquides écologiques transparents et adéquats (masse volumique et viscosité de chaque liquide) doivent être mentionnés sur la documentation technique) - Les masses volumiques des billes et des liquides doivent permettre la mise en évidence les trois cas de chute cités ci-dessus Livrée avec tous les accessoires nécessaires (trois (3) litres pour chaque liquide avec étiquettes mentionnant leur masse volumique ...), et un livret pédagogique d'expériences en français et/ou en arabe	2	Haute	PC	Lycée	Mécanique
174	Poulie avec tige	Poulie avec tige - Modèle avec roulement à billes et d'inertie très faible - Diamètre 50mm environ - Montée sur tige en acier inoxydable de diamètre $\Phi = 6\text{mm}$; $L=100\text{ mm}$ environ	6	Moyenne	PC	Lycée	Mécanique
175	Ressorts à spires non jointives (25 N/m)	Ressorts à spires non jointives ($k_1=25\text{ N/m}$) - Ressort en acier inoxydable de longueur à vide 10 cm, crochets non inclus et de raideur ($k_1= 25\text{ N/m}$) environ	6	Haute	PC	Lycée	Mécanique
176	Ressorts à spires non jointives (15 N/m)	Ressorts à spires non jointives ($k_2=15\text{ N/m}$) - Ressort en acier inoxydable de longueur à vide 10 cm, crochets non inclus et de raideur ($k_2= 15\text{ N/m}$) environ	6	Haute	PC	Lycée	Mécanique
177	Ressorts à spires non jointives (10 N/m)	Ressorts à spires non jointives ($k_3=10\text{ N/m}$) - Ressort en acier inoxydable de longueur à vide 10 cm, crochets non inclus et de raideur ($k_3= 10\text{ N/m}$) environ	6	Haute	PC	Lycée	Mécanique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
178	Maquette pour étude de la modulation et la démodulation d'amplitude	Maquette pour étude de la modulation et la démodulation Composition minimale exigée : - Un (1) multiplieur (AD633) démontable sur support - Un (1) détecteur de crête - Un (1) filtre passe haut - Ces constituants doivent être regroupés dans un même boîtier en plastique rigide ou en matériau métallique protégée contre la rouille et de dimensions usuelles avec accès facile pour recharger les constituants - Les connexions au boîtier doivent être assurées par des bornes universelles sécurisées 4 mm à double puits - Schéma sérigraphié sur le capot du boîtier - Le boîtier doit-être muni d'un système sélectif adéquat des composants des filtres Livré avec : - Un générateur de tension sinusoïdale de 100KHz qui délivre le signal de la porteuse - Un lot de cinq (5) multiplieur (AD633) nus - Un (1) jeu de deux (2) cavaliers de sécurité pour le raccordement des constituants - Notice technique et livret pédagogique d'expériences en français et/ou en arabe	3	Haute	PC	Lycée	Modèles, Modules, Planches et Maquettes
179	Boîte de modèles moléculaires petit modèle compact et éclaté (54) boules	Boîte de modèles moléculaires petit modèle compact et éclaté 54 boules - Constituée de cinquante-quatre (54) boules petit modèle environ, de diamètres et de couleurs normalisées et adaptés aux représentations des atomes : H,C,N,O,X et réparties comme suit : - 24 Hydrogènes au moins - 17 carbones (hybridation sp, sp2 et sp3) au moins - 4 azotes (hybridation sp, sp2 et sp3) au moins - 6 oxygènes (hybridation sp, sp2 et sp3) au moins - 3 X au moins - 120 liaisons environ (courtes, longues et compactes), adaptées aux différentes configurations Livrées dans une mallette rigide avec cloisons pour séparer les différentes boules et liaisons et outil pour démontage des liaisons	6	Haute	PC	Lycée	Modèles, Modules, Planches et Maquettes
180	Boîte de modèles moléculaires grand modèle compact et éclatés (100) boules	Boîte de modèles moléculaires grand modèle compact et éclatés (100) boules - Doit permettre de réaliser, en configuration compacte et éclatée, les principaux modèles des molécules traitées par le programme marocain de physique-chimie en vigueur au cycle secondaire qualifiant - Constituée d'une centaine de boules au moins grand modèle, de diamètres de l'ordre du centimètre et de couleurs normalisées et adaptés aux représentations des atomes : H,C,N,O,Cl,Br,S et réparties comme suit : au moins - 38 Hydrogènes - 33 carbones (hybridation sp, sp2 et sp3) - 7 azotes (hybridation sp, sp2 et sp3) - 16 oxygènes (hybridation sp, sp2 et sp3) - 3 chlore - 2 brome - 1 soufre -120 liaisons environ (courtes, longues et compactes), adaptées aux différentes configurations Livrées dans une mallette rigide avec cloisons pour séparer les différents boules et liaisons et outil pour démontage des liaisons	2	Haute	PC	Lycée	Modèles, Modules, Planches et Maquettes

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
181	Diapasons à branches sur caisses de résonance (paire)	Diapasons à branches sur caisses de résonance (paire) - Deux (2) caisses en bois hêtre de dimensions (200 x 100 x 50 mm) chacune environ - Diapasons en matériau métallique inoxydable, dimension des branches 150 à 200 mm - Fréquence réglable par ajustement de masselottes à glissière Livré avec sautereau de percussion adéquat et deux masselottes	2	Haute	PC	Lycée	Ondes
182	Paire de Hauts parleurs 15 W-10Ω	Paire de Hauts parleurs 15 W-10Ω - Haut parleur de faible bruit, monté dans un boîtier en plastique rigide ou en bois - Connexion par fiches bananes de sécurité 4 mm de diamètre à double puits - Dimensions : 160 x 90 x 50 mm et réponse 130Hz -15kHz au moins	2	Haute	PC	Lycée	Ondes
183	Microphone d'exploration	Microphone d'exploration - Impédance 600 ohms - Bande passante : 50Hz à 13kHz environ, unidirectionnel, sensibilité -40dB environ - Ces caractéristiques doivent être sérigraphies sur l'appareil et indélébiles Livré avec cordon de connexion blindé de longueur 2m au moins avec fiche BNC	2	Moyenne	PC	Lycée	Ondes
184	Stroboscope électronique	Stroboscope électronique - Stroboscope monobloc portable - Alimentation secteur 220V/50Hz - Puissance de la lampe ou (LED) 10W au moins - Gamme de clignotements : de 10 à 10 000 éclaires/min - Deux(2) gammes de mesures au moins Livré avec une lampe ou LED de rechange et une notice d'utilisation en français et/ou arabe	2	Haute	PC	Lycée	Ondes
185	Vibreur de Melde	Vibreur de Melde Constitué d' - Un électroaimant alimenté par adaptateur secteur fourni, ou d'un haut parleur à membrane alimenté par générateur basse fréquence - Un cordonnet en très peu élastique, corps plastifié longueur vingt (20) mètres, diamètre de l'ordre du demi millimètre (0,5 mm) environ, de couleur vive - Ressort en acier inoxydable de longueur 800 mm environ avec diamètre des spires 10 mm environ	4	Haute	PC	Lycée	Ondes
186	Ressort de démonstration	Ressort de démonstration - Ressort en métal ou en alliage léger inoxydable, à section de fil aplatie - Nombre de spires 100 environ - Diamètre des spires de l'ordre de 70 mm - Grand allongement pouvant atteindre une dizaine de mètres environ	2	Haute	PC	Lycée	Ondes
187	Ensemble pour l'étude des ultrasons	Ensemble pour l'étude des ultrasons Composition minimale exigée : - Un générateur émetteur de salves 40 KHz environ - Un émetteur simple des ultrasons - Un récepteur des ultrasons - Les appareils doivent être en boîtier adéquat en plastique rigide ou en matériau métallique inoxydable - Un support guide gradué (distances et angles d'orientation) - Fente de diffraction réglable, largeur mesurée en mm Livré avec livret pédagogique d'expériences en français et/ou arabe	2	Haute	PC	Lycée	Ondes

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
188	Cuve à ondes	<p>Cuve à ondes: L'ensemble complet et homogène, doit permettre l'étude expérimentale quantitative des ondes mécaniques à la surface de l'eau (ondes progressives, ondes stationnaires, interférences, réflexion, réfraction, diffraction, etc. Composition minimale exigée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une cuve transparente de Dimensions minimales cuve : 50 x 30 x 35 cm, profondeur d'eau 1cm montée sur un bloc support stable, rigide et protégé contre l'oxydation - Un miroir, adapté à la cuve, pour la réflexion des vibrations de la surface de l'eau sur grand écran - Un écran dépoli adapté à la cuve amovible - Un stroboscope adéquat en puissance, en fréquence et en luminosité - Un système adéquat (source de vibrations efficaces) pouvant générer des ondes réglables en fréquence de 0,5 Hz à 500 Hz et en amplitude de 0 à 5 mm environ - Possibilité de synchronisation automatique de la source et du stroboscope - Système de commande adéquat et adapté à la cuve - Alimentation en 220V/50Hz par câble (2P+T) - Différents accessoires nécessaires et adéquats pour réaliser des sources vibratoires : ponctuelles, doubles, fentes, miroirs, dioptré, lentilles ... <p>Livré avec deux (2) (lampes ou LED) de rechange pour stroboscope, un livret pédagogique d'expériences en français et/ou arabe et un coffret ou mallette rigide et adéquat(e) de rangement</p>	1	Haute	PC	Lycée	Ondes

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
189	Banc d'optique deux(2) mètres	<p>Banc d'optique deux(2) mètres: Composition minimale exigée:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un (1) Banc profilé, rigide, stable, en matériau métallique inoxydable, de longueur deux(2) mètres environ et muni d'une graduation, en mm sur 170 cm environ , bien visible et bien fixée sur le banc - Une (1) source lumineuse (lampe à filament droit ou LED) de puissance 5 à 40w, logée dans un boîtier, en matériau inoxydable et ajouré pour assurer un bon refroidissement, avec alimentation et support adéquats et munie d'un symbole objet (lettre, chiffre ...) sur support adéquat et d'un réglage du faisceau lumineux - Quatre (4) (supports/cavaliers) en matériau inoxydable pour fixation, par système adéquat, des portes (lentilles, diaphragmes, diapositives, prismes, miroirs, écrans ...), et positionnement stable sur le banc, avec index de repérage et possibilité de réglage vertical et latéral - Trois (3) portes lentilles adaptés aux lentilles - Un (1) porte diapositive - Un (1) porte prisme - Un (1) jeu de quatre (4) diaphragmes adaptés au porte diaphragme - Un (1) écran gradué au mm de dimensions entre 10 cm et 20 cm de côté - Un (1) écran dépoli de dimensions entre 10 cm et 20 cm de côté - Un (1) Lot de cinq (5) lentilles en verre assorties $\Phi=40$ mm au moins, Focales : -50; -150; +150; +200; +300 mm, et un (1) prisme en verre adaptés au porte prisme - Un lot de trois (3) Réseaux de diffraction : (140 ; 530 ; 1000 traits/mm environ), monté chacun dans un sous cache diapositive de dimensions adaptées au porte diapositive - Un miroir plan de diamètre 40 mm au moins et adapté aux portes lentilles <p>Les hauteurs et les diamètres des différents supports doivent être adaptés pour ajuster l'alignement de l'axe optique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensemble livré, sauf banc, dans un coffret ou mallette en plastique rigide ou en matériau métallique protégé contre la rouille et avec un livret pédagogique d'expériences en français et/ou en arabe 	6	Haute	PC	Lycée	Optique
190	Diode laser rouge (1mW)	<p>Diode laser rouge (1mW)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boîtier en matériau métallique inoxydable de dimensions 200 x 20 x 20 mm environ ou cylindrique de diamètre 20 mm et de longueur 200 mm environ - Alimentation 220V/50Hz, avec câble secteur (2P+ T), intégré dans le boîtier ou livré avec ou par adaptateur secteur fourni - Puissance légèrement inférieure à 1 mW, Classe II - Mono faisceau homogène et faiblement divergent (3,2 x 7,1 mm à 10 mètres) - Longueur d'onde 650 nm environ - Ces caractéristiques doivent être sérigraphées sur l'appareil, indélébiles et imperdables <p>Livré avec notice en français et/ou en arabe</p>	2	Haute	PC	Lycée	Optique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
191	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> <ul style="list-style-type: none"> - Constitution minimale exigée : - 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 - Un jeu de quatre (4) fentes (une large, une à une (1) fente, une à trois (3) fentes et une à quatre (4) fentes) - Un miroir plan - Deux (2) lentilles biconvexes 99 mm < F1 < 151 mm; et 199 < F2 < 351 mm - Une lentille biconcave 49 < F < 101 mm - Une lame à face parallèle - Un prisme en verre équilatéral - Un prisme en verre rectangulaire - 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; - Un (1) demi cylindre transparent de 10 cm au moins; - Un (1) disque en plastique gradué en degrés (360°C) de 20 cm de diamètre au moins - 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 	6	Haute	PC	Lycée	Optique
192	Jeu de fils calibrés	<p>Jeu de fils calibrés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doivent être montés sous support adéquat (cache diapositive en plastique ou en carton plastifié) - Le cache de protection doit être percé en son centre pour laisser passer un faisceau laser constitué de: <ul style="list-style-type: none"> - Cinq (5) cache-diapositives au moins contenant chacun un ou plusieurs fils dont le diamètre varie entre 30 et 140 µm - Six (5) cache-diapositives vides au moins pour monter des échantillons d'autres fils fins d'épaisseur inconnue 	2	Haute	PC	Lycée	Optique
193	Fente réglable sur support	<p>Fente réglable sur support</p> <ul style="list-style-type: none"> - La fente doit être montée sur plaque de dimensions : 100 X 100 mm ou diamètre 100mm environ, de longueur 40 mm environ. Elle doit être également, solidaire d'une tige, orientable verticalement et horizontalement et rotative sur support - Ecartement de la fente doit être ajustable, par vis, entre 0 et 10 mm environ - Le support doit être rigide, stable et adéquat pour abriter la tige de la fente par fixation - L'ensemble doit être entièrement en matériau métallique inoxydable 	1	Haute	PC	Lycée	Optique
194	Diaphragme à iris sur support	<p>Diaphragme à iris sur support</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doit être monté sur plaque de dimensions: 100 X 100 mm ou diamètre 100 mm environ, avoir une ouverture ajustable, par un système mécanique adéquat de 2 à 30 mm environ solidaire d'une tige, rotative sur support rigide, stable et adéquat pour abriter la tige du diaphragme par fixation - L'ensemble doit être entièrement en matériau métallique inoxydable 	1	Haute	PC	Lycée	Optique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
195	Méthyl-2-butène-2	Méthyl-2-butène-2 : C ₅ H ₁₀ - d=0,663, pureté minimale 85% - (250mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
196	Méthyl-2-propanol-2	Méthyl-2-propanol-2 : C ₄ H ₁₀ O - d=0,803, pureté minimale 99% - (250mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
197	Glucose ou dextrose anhydre	Glucose ou dextrose anhydre : C ₆ H ₁₂ O ₆ - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
198	Sodium chlorure	Sodium chlorure : NaCl - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
199	Acétyl chlorure	Acétyl chlorure : CH ₃ COCl - d=1,1040, pureté minimale 98%.(1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
200	Pierre ponce	Pierre ponce : granulée (100g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
201	Magnésium sulfate anhydre	Magnésium sulfate anhydre : MgSO ₄ - T=97% - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
202	Acide éthanoïque	Acide éthanoïque : C ₂ H ₄ O ₂ - d=1,050, pureté minimale 80%, (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
203	Acide chlorhydrique	Acide chlorhydrique : HCl - d=1,188, pureté minimale 29%, (1litre)	2	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
204	Acide sulfurique	Acide sulfurique : H ₂ S ₀₄ . 95 % (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
205	Acide nitrique	Acide nitrique : HNO ₃ - T=62% - d=1,38, pureté minimale 62%, (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
206	Ammoniaque	Ammoniaque : NH ₄ OH - T= 28% - d=0,89 - (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
207	Sodium hydroxyde	Sodium hydroxyde : NaOH - T=97% - (500g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
208	Aluminium en poudre	Aluminium en poudre, Al : 99% - (100g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
209	Potassium hydroxyde	Potassium hydroxyde : en pastille, KOH - T=85% - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
210	Amidon	Amidon : $(C_6H_{10}O_5)_n$ - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
211	Ammonium chlorure	Ammonium chlorure : NH_4Cl , (150g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
212	Ammonium acétate	Ammonium acétate $NH_4CH_3CO_2$: (500g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
213	Baryum chlorure	Baryum chlorure : $BaCl_2 \cdot 2H_2O$, pureté minimale 99% - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
214	Ammonium nitrate	Ammonium nitrate : NH_4NO_3 - (100g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
215	Anhydride acétique	Anhydride acétique : $(CH_3CO)_2O$ - (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
216	Antiseptique du commerce :	Antiseptique du commerce : (alcool iodé)- (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
217	Potassium iodure	Potassium iodure pur : KI - T=99% (50g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
218	Sodium hypochlorite	Sodium hypochlorite : NaOCl - T=30% - (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
219	Bleu de bromothymol (solution aqueuse)	Bleu de bromothymol (solution aqueuse) : $C_{19}H_{10}Br_4O_5S$, 0,2% - (250mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
220	Aluminium sulfate	Aluminium sulfate : $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
221	Colorant alimentaire (JEU de 3 flacons)	Colorant alimentaire (JEU de 3 flacons) : bleu, rouge et jaune (3 flacons de 60mL chacun)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
222	Cuivre (II) sulfate penta hydraté	Cuivre (II) sulfate penta hydraté, $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
223	Sodium hydrogénocarbonate	Sodium hydrogénocarbonate : NaHCO_3 - T=99% - (1kg)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
224	Calcium carbonate naturel	Calcium carbonate naturel : CaCO_3 - (500g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
225	Ethanol dénaturé	Ethanol dénaturé (95°) : $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ - (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
226	Fer pur en poudre	Fer pur en poudre, Fe - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
227	Potassium permanganate	Potassium permanganate, KMnO_4 - T=99% - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
228	Argent nitrate	Argent nitrate pur : AgNO_3 - T= 99% - (25g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
229	Heptane	Heptane : C_7H_{16} - T=99% - d=0,684 - (250mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
230	Hexane	Hexane : C_6H_{14} T=99% d=0,660 (250mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
231	Hélianthine (orange de méthyle) (solution aqueuse)	Hélianthine (orange de méthyle) (solution aqueuse): 0,2%, (250mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
232	Iode bi sublimé (diode)	Iode bi sublimé (diode) pur : en paillettes I_2 - T=99% - (25g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
233	Liqueur de Fehling A et B	Liqueur de Fehling A et B : JEU de deux (2) flacons de 250mL chacun	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
234	Magnésium en ruban	Magnésium en ruban : Mg - T=99% - L=24 mètres - l=3,2 mm - e=0,25mm, (25g) environ	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
235	Cyclohexane	Cyclohexane : C_6H_{12} - (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
236	Phénolphtaléine (solution aqueuse)	Phénolphtaléine (solution aqueuse) à 1% : (250mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
237	Glycérol	Glycérol : $C_3H_8O_3$ - T=99% - d=1,225 - (500mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
238	Potassium chlorure	Potassium chlorure : KCl - T=97% - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
239	Alcool benzylique	Alcool benzylique : $C_6H_5CH_2OH$, pureté minimale 98% - (500mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
240	Acétaldéhyde	Acétaldéhyde : C_2H_4O - d=0,788, pureté minimale 99% - (500mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
241	Acétone	Acétone : C_3H_6O - d=0,790, pureté minimale 99% - (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
242	Propanone	Propanone : C_3H_6O - T=95% - (1litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
243	Rouge de méthyle (solution aqueuse)	Rouge de méthyle à 0,02% : (solution aqueuse), (250mL)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
244	Sérum physiologique (solution)	Sérum physiologique (solution NaCl) (1L) Sérum physiologique (solution aqueuse du sodium chlorure (NaCl)), non stérile, à partir de produit pur; (soit 150.10-3mol/L); soit environ 0,9%; conçu pour utilisation en chimie des programmes de l'enseignement secondaire. Capacité (1 litre)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
245	Sodium carbonate	Sodium carbonate : Na_2CO_3 - T=99% - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
246	Acide benzoïque	Acide benzoïque : $C_7H_6O_2$, pureté minimale 99% - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
247	Acide oxalique	Acide oxalique : $C_2H_2O_4, 2H_2O$, pureté minimale 99% - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
248	Acide salicylique :	Acide salicylique : 2-HOC ₆ H ₄ CO ₂ H - (100g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
249	Cuivre en lame	Cuivre en lame :- Lames de cuivre de dimensions minimales : 100 x 50 x 1,5 mm	18	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
250	Sodium thiosulfate hydraté:	Sodium thiosulfate hydraté: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
251	Solutions tampons (JEU de trois (3))	Solutions tampons (JEU de trois (3)) :- Trois (3) solutions de pH = 4; 7 et 9 - Trois (3) flacons de 250ml chacun)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
252	Zinc en grenailles	Zinc en grenailles pur : Zn - T=98% - (250g)	1	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
253	Ammonium Fer II sulfate (Sel de mohr)	Ammonium Fer II sulfate pur (sel de mohr): $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - M= 392.14; 24/25, teneur minimale= 98% - 500g	1	Moyenne	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
254	Hydrogène peroxyde (eau oxygénée)	Hydrogène peroxyde, H_2O_2 , (eau oxygénée), M : 34,01 ; 35% ; 130 volumes ; (500mL)	2	Haute	PC	Lycée	Produits chimiques et Matière première
255	Thermomètre à liquide coloré.	Thermomètre à liquide coloré (-10°C à +110°C environ au de degré) Tube en verre terminé par un œillet de suspension Livré sous étui adéquat de protection	6	Haute	PC	Lycée	Thermodynamique
256	Calorimètre avec accessoires	Calorimètre avec accessoires Constitution minimale exigée : - Calorimètre à double parois - Enveloppe externe en matière très isolante - Doit comprendre deux (2) vases cylindriques concentriques en matériau inoxydable - Deux (2) résistances, au moins, immergeables de 2 et 4W, montées aux extrémités des tiges adéquates, reliées à une plaque isolante connexion avec douille doublement sécurisé 4mm à double puits - Couvercle en plastique rigide avec agitateur adéquat, muni d'un passage circulaire obturable	6	Haute	PC	Lycée	Thermodynamique

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
257	Pompe à vide électrique avec accessoires	<p>Pompe à vide électrique + accessoires</p> <p>Doit être composée de trois (3) parties essentielles :</p> <p>1) Une pompe à vide électrique caractérisée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une alimentation : 220 V / 50 Hz, cordon (2P+T) - Une puissance du moteur qui doit atteindre 2500 tours/min au moins - Un niveau de vide d'environ 2.10 mbar - Un débit jusqu'a : 70 L/min - Un volume d'huile de 250 ml environ - Deux raccords de pression parmi (1/2, 1/4 et 3/8) - Masse : sept (7) kg environ - Solidaire d'une poignée de transport pour un déplacement bien aisé <p>2) Une cloche à vide qui doit être en verre transparent épais avec rebord inférieur rodé, et surmontée d'un bouton de manipulation</p> <p>3) Une platine à vide, dotée d'un joint en caoutchouc recouvrant entièrement la platine, solidaire de trois (3) trépieds antidérapants et munie de deux (2) raccords de pression parmi (1/2, 1/4 et 3/8), Chaque raccord doit disposer d'un robinet et d'un embout cannelé. La platine (trépieds inclus) doit être en matériau métallique protégé contre la rouille</p> <p>Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le cordon d'alimentation (2P+T) , cinq (5) litres d'huile et une notice technique en français et / ou en arabe 	1	Haute	PC	Lycée	Thermodynamique
258	Fioles à filtration sous vide en VB 500mL	<p>Fioles à filtration sous vide en VB 500mL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité 500 ml en verre borosilicaté, de forme conique, parois épaisses Dimensions : (Φ de la base 100 mm, Φ du Col 35 mm. Tubulure à olive Φ extérieur 8 mm, hauteur 170 mm) environ 	2	Haute	PC	Lycée	Verrerie
259	Micropipettes capillaires en VB	<p>Micropipettes capillaires en VB</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boite de 250 Micropipettes étalonnées en verre borosilicaté (VB) - Remplissage automatique par capillarité dès que la pointe est en contact avec le liquide - Capacité maxi : 5µL - Graduations 1 à 5µL - Justesse : ± 0,3% 	1	Haute	PC	Lycée	Verrerie
260	Tube à dégagement en VB	<p>Tube à dégagement en VB</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	Lycée	Verrerie
261	Ampoule à décanter conique en VB 125 mL	<p>Ampoule à décanter conique en VB 125 mL</p> <p>Ampoule en verre borosilicaté, de forme conique, avec robinet muni de clé en verre, livré avec bouchon à rodage conique interchangeable, capacité 125mL</p>	5	Haute	PC	Lycée	Verrerie
262	Agitateur en verre vo	<p>Agitateur en vo</p> <ul style="list-style-type: none"> - En verre ordinaire, baguette de diamètre 6 mm et de longueur 200 mm environ 	24	Haute	PC	Lycée	Verrerie
263	Ballon fond rond col large en VB 250mL	<p>Ballon fond rond en VB 250mL</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ballon fond rond, col large et bord évasé en verre borosilicaté, capacité 250mL 	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
264	Ballon fond plat col large en VB 500mL	<p>Ballon fond plat col large en VB 500mL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ballon fond plat, col large et bord évasé en verre borosilicaté, capacité 500mL 	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
265	Becher forme basse en VB 100mL	Becher forme basse en VB 100mL Becher en verre borosilicaté, forme basse, à bec verseur, graduation indélébile et bien visible, capacité 100mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
266	Becher forme basse en VB 250mL	Becher forme basse en VB 250mL Becher en verre borosilicaté, forme basse, à bec verseur, graduation indélébile et bien visible, capacité 250mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
267	Becher forme haute en VB 250mL	Becher forme haute en VB 250mL Becher en verre borosilicaté, forme haute, à bec verseur, graduation indélébile et bien visible, capacité 250mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
268	Burette de Mohr en verre graduée à robinet 25mL	Burette de Mohr en verre graduée à robinet 25mL Burette en verre, classe B, graduation indélébile et bien visible, robinet en verre rodé	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
269	Cristallisoir à bec en VO 2000mL	Cristallisoir à bec en VO 2000 mL Cristallisoir en verre ordinaire, avec bec verseur, bord renforcé, capacité 2000mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
270	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	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
271	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	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
272	Fiolle jaugée en VO à 1 trait avec bouchon rodé 100mL	Fiolle jaugée en VO à 1 trait avec bouchon rodé 100mL Fiolle jaugée, en verre ordinaire, forme sphérique, col long et rodé, précision de classe B, à un trait et de capacité 100mL Livrée avec bouchon rodé en verre	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
273	Fiolle jaugée en VO à 1 trait avec bouchon rodé 500mL	Fiolle jaugée en VO à 1 trait avec bouchon rodé 500mL Fiolle jaugée, en verre ordinaire, forme sphérique, col long et rodé, précision de classe B, à un trait et de capacité 500mL Livrée avec bouchon rodé en verre	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
274	Flacon en verre clair 125mL	Flacon en verre clair 125mL Flacon livré avec capuchon à vis étanche, de capacité 125mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
275	Flacon en verre clair 250mL	Flacon en verre clair 250mL Flacon livré avec capuchon à vis étanche, de capacité 250mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
276	Flacon en verre teinté 125mL	Flacon en verre teinté 125mL Flacon livré avec capuchon à vis étanche, de capacité 125mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
277	Flacon à combustion en VB 500mL	Flacon à combustion en VB 500mL Flacon en verre borosilicaté, à col large Livré avec un bouchon adéquat en liège	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
278	Flacon en verre teinté 250mL	Flacon en verre teinté 250mL Flacon livré avec capuchon à vis étanche, de capacité 250mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
279	Pipette pasteur en verre 2mL	Pipette pasteur en verre 2mL - Tube en verre, destiné au pipetage, à petit volume, des solutions chimiques, doté d'un étranglement pour recevoir le coton cardé - Pointe fine et étirée - Longueur totale (tube et pointe) 150 mm environ - Diamètre intérieur de la pointe : 1.0 mm environ - Diamètre extérieur : 7 mm environ Livré en boîte de cent (100) pipettes avec une dizaine (10) de tétines adéquates en caoutchouc et une quantité suffisante de coton cardé	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
280	Pipette en verre 10 mL graduée au 1/10	Pipette en verre 10 mL graduée au 1/10 - Pipette en verre ordinaire, graduation, au dixième, indélébile et bien visible, capacité 10mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
281	Pipette jaugée en verre à un trait 10mL	Pipette jaugée en verre à un trait 10mL - Pipette jaugée en verre ordinaire, avec boule de sûreté, un trait, capacité 10mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
282	Pipette jaugée en verre à un trait 20mL	Pipette jaugée en verre à un trait 20mL - Pipette jaugée en verre ordinaire, avec boule de sûreté, un trait, capacité 20mL	6	Haute	PC	Lycée	Verrerie
283	Montage hydro distillation	Montage hydro distillation - Doit être en verre borosilicaté, rodée 19/26 Composition minimale exigée : - Ballon fond rond col rodé 250mL - Tête de colonne avec prise thermométrique - Réfrigérant de Liebig - Allonge coudée simple - Ampoule de coulée 100mL - Joint clip (lot de 4) Le montage doit être fonctionnel et muni de tous les accessoires nécessaires pour les manipulations relatives à l'hydro distillation - L'ensemble doit être livré dans un coffret ou mallette adéquat(e) en matériau rigide et inoxydable avec mousse alvéolaire étanche pour un rangement bien sécurisé	2	Haute	PC	Lycée	Verrerie

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
284	Montage de chauffage à reflux total	<p>Montage de chauffage à reflux total Doit être en verre borosilicaté, même rodage minimal Composition minimale exigée:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entonnoir cylindrique à robinet 100mL - Tube à dégagement - Réfrigérant droit de Liebig à boules - Tête de colonne - Bouchons nécessaires - Ballon à fond rond col rodé 250mL - Adaptateur thermomètre - Allonge coudée simple - Ampoule sphérique de 100mL - Fiole à filtrer 100mL - Entonnoir Buchner <p>Le montage doit être fonctionnel et muni de tous les accessoires nécessaires pour les manipulations relatives au chauffage à reflux total</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble doit être livré dans un coffret ou mallette adéquat(e) en matériau rigide et inoxydable avec mousse alvéolaire étanche pour un rangement bien sécurisé 	2	Haute	PC	Lycée	Verrerie
285	Tube à essai en VB 16x160mm	<p>Tube à essai en VB 16 x 160 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubes à essai en verre borosilicaté 16 x 160 mm, bord droit, épaisseur 1,2 mm 	100	Haute	PC	Lycée	Verrerie
286	Tube à essai en VB 18x180mm	<p>Tube à essai en VB 18 x 180 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubes à essai en verre borosilicaté 18 x 180 mm, bord droit, épaisseur 1,2 mm 	100	Haute	PC	Lycée	Verrerie
287	Tube en U en verre monté sur support avec électrodes en graphite et bouchon	<p>Tube en U en verre monté sur support avec électrodes en graphite et bouchon</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 65 mm 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	Lycée	Verrerie
288	Verre de montre en VO 70mm	<p>Verre de montre en VO 70 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verre de montre en verre ordinaire de diamètre 70 mm 	10	Haute	PC	Lycée	Verrerie
289	Ampoule LED blanche culot E10 montée sur support (6V/0,35A)	<p>Ampoule LED blanche culot E10 montée sur support (6V / 0,35A)</p> <ul style="list-style-type: none"> - LED à lumière blanche (6V / 0,35A), montée sur boîtier adéquat, stable, rigide et muni d'une douille E10 reliée à deux bornes de sécurité 4 mm à double puits - 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 <p>Il sera en outre fourni cinq (5) LED à lumière blanche à culot E10</p>	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme

IDN	Désignation	Descriptif	Quantité	Priorité	Matière	Cycle	Classes
290	Ampoule LED blanche culot E10 montée sur support (3,5V/0,2A)	Ampoule LED blanche culot E10 montée sur support (3,5V / 0,2A) - LED couleur blanche (3,5V / 0,2A), montée sur boîtier adéquat, stable, rigide et muni d'une douille E10 reliée à deux bornes de sécurité 4 mm à double puits - 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) LED de couleur blanche à culot E10	6	Haute	PC	Lycée	Electricité et magnétisme
291	Cuves pour chromatographie	Cuves pour chromatographie - Cuves avec repérage de niveau d'éluant, équipé d'un couvercle en PP blanc fendu pour assurer le maintien du papier à chromatographie, résistantes aux produits chimiques usuels. Cuves empilables en PP translucide - Dimensions : hauteur: 100 mm environ - Repère de niveau d'éluant à 10 mm du fond de la cuve environ	20	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
292	Papiers à chromatographie	Paquet de cent (100) papiers à chromatographie de dimensions adéquates à la cuve de hauteur: 100 mm environ	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
293	Lampe UV pour chromatographie	Lampe UV pour chromatographie - Lampe UV générant la lumière UV de longueurs d'ondes 150 nm en verre clair et 365 nm en verre opaque montées sur carter en plastique, de puissance 6 W, intensité 25 mA environ, tension lampe 230V Livrée avec : - Notice d'utilisation en français et/ou en arabe	2	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers
294	Colorants alimentaires pour chromatographie	Colorants alimentaires pour chromatographie - jeu de colorants alimentaires en solution aqueuse à 1% conditionnement 60 mL (vert - rouge – bleu)	1	Haute	PC	Lycée	Matériel de Laboratoire, Outillage et divers