

# **MATERIEL POUR L'ENSEIGNEMENT DE LA PHYSIQUE ET DE LA CHIMIE AU COLLEGE**

**Cette liste de matériels est une proposition d'équipement d'un collège avec 5 divisions par niveau.**

**Les matériels sont répartis selon les rubriques :**

- 1- MECANIQUE**
- 2- ELECTRICITE**
- 3- OPTIQUE**
- 4- CHIMIE : MATERIELS**
- 5- CHIMIE : PRODUITS CHIMIQUES**
- 6- EQUIPEMENTS INFORMATIQUES ET AUDIOVISUELS**
- 7- SECURITE – ENTRETIEN – DIVERS**

**Académie d'Aix-Marseille**

**Février 2007**

**Actualisé en juillet 2010**

Hervé ABBES - Jean-Marc CHALVESCHE - Bertrand DAGUISE - Eric FONTES - Jacques JOURDAN - Olivier SOLLAZZINI

Joëlle JACQ & Pascal HABERT (IA-IPR)

# -1- MECANIQUE

<i>Désignation et caractéristiques minimales</i>	<i>Quantité</i>	<i>Prix unitaire indicatif</i>
<b>Balance de Roberval de 2 kg</b> de portée maximale.	1	135
<b>Balance électronique monoplateau</b> , portée minimale 400g, précision de 0,1 g et protégée contre les surcharges	15	120
<b>Balance électronique monoplateau</b> , portée 2000g, précision de 1 g	1	
<b>Ballon 200g max (mini ballon basket) et aiguille pour gonflage</b>	15	15
<b>Boîte de masses (série de 1 kg avec socle)</b>	1	45
<b>Boîte de masses à crochets.</b> Série de 11 masses totalisant 500 g.	2	65
<b>Compresseur de loisirs 220V avec manomètre donnant la pression dans</b>	1	60
<b>Chronomètre numérique</b>	2	12
<b>Décamètre à ruban.</b>	1	9
<b>Double-mètre à ruban.</b>	4	3
<b>Dynamomètre à ressort spirale :</b> Portée 5 N, gradué en décineuton. Monté sur axe ou sur support aimanté.	2	55
<b>Dynamomètre à ressort spirale :</b> Portée 10 N, gradué en décineuton. Monté sur axe ou sur support aimanté.	2	55
<b>Dynamomètre type peson :</b> Portée 5 N, gradué en décineuton.	16	
<b>Ensemble cloche et pompe à vide manuelle avec manomètre</b>	1	70
<b>Ensemble de matériel de météorologie comprenant : Station Météo basique</b> Un thermomètre maxima-minima, un baromètre, un hygromètre, anémomètre et un pluviomètre. <b>Note :</b> cet ensemble est préconisé dans le cadre des thèmes de convergence et IDD.	1	150
<b>Equerre aimantée pour tableau</b>	2	12
<b>Fil à plomb.</b>	15	4
<b>Lot de cylindres de même masse.</b>	6	20
<b>Lot de cylindres de même volume.</b>	6	25
<b>Mano-baromètre</b> avec capteur électronique de pression.	1	100
<b>Manomètre avec aiguille pour mesurer pression dans un ballon</b>	15	10
<b>Plan incliné et chariot pour étude du mouvement d'un mobile (frottements,</b>	1	200
<b>Pompe à bicyclette</b>	6	10
<b>Poulie Ø 60 mm</b> montée sur support magnétique.	2	18
<b>Règle aimantée pour tableau</b>	2	12
<b>Seringues</b> 100mL, équipées de manomètres	2	70
<b>Seringue graduée de 60 mL :</b> En matière plastique. Avec tuyau plastique de 1 m environ de longueur.	30	4
<b>Subdivisions du gramme (au moins 8 masses marquées)</b>	1	10

## -2- ELECTRICITE

**Note :** Toute la connectique devra être conforme aux exigences de Sécurité EN61010 et devra disposer d'un dispositif de double isolation adapté aux douilles de sécurité double (puits de 4mm de diamètre).

<i>Désignation et caractéristiques minimales</i>	<i>Quantité</i>	<i>Prix unitaire indicatif</i>
<b>Aimant en ticonal</b> , diamètre 12 mm environ.	2	10
<b>Aimant en ticonal</b> , diamètre 8 mm environ.	15	3
<b>Alimentation continue</b> disposant de 4 tensions minimum entre 3V et 12V ; 1200	16	20
<b>Bobine avec noyau de fer doux à inductance variable (valeur maximale,</b>	1	230
<b>Boussole</b> Ø 35 mm environ.	2	3
<b>Bouton poussoir Normalement Ouvert</b> sur support.	16	22
<b>Cellule solaire</b> livrée avec moteur adapté fournissant environ 500 mA - 0,5 V.	2	50
<b>DEL montée sur socle et protégée</b>	16	13
<b>Diode</b> montée sur socle et protégée	16	13
<b>Douille E10</b> montée sur support	50	15
<b>Ensemble didactique</b> comprenant un <b>compteur électrique monophasé</b> de constante environ 4Wh/tour	1	300
<b>Générateur 6V-12V alternatif</b>	16	105
<b>Générateur Très Basse Fréquence (TBF)</b> , fréquence à partir de 0,01 Hz.	1	230
<b>Générateur TBF sinusoïdal</b> , fréquence à partir de 0,01 Hz avec l'adaptateur	15	80
<b>Génératrice de bicyclette</b> . Boîtier transparent, sur support	16	40
<b>Interrupteur à levier</b> de démonstration, à couteau et unipolaire	2	50
<b>Interrupteur simple</b> sur support.	16	15
<b>Lot de 10 fils de connexion</b> avec reprise arrière mâle-mâle <b>bleus 25 cm</b>	3	60
<b>Lot de 10 fils de connexion</b> avec reprise arrière mâle-mâle <b>noirs 25 cm</b>	6	60
<b>Lot de 10 fils de connexion</b> avec reprise arrière mâle-mâle <b>noirs 50 cm</b>	3	60
<b>Lot de 10 fils de connexion</b> avec reprise arrière mâle-mâle <b>rouges 25 cm</b>	6	60
<b>Lot de 10 fils de connexion</b> avec reprise arrière mâle-mâle <b>rouges 50 cm</b>	3	60
<b>Lot de 10 fils de connexion</b> avec reprise arrière mâle-mâle <b>noires 100 cm</b>	1	60
<b>Lot de 10 fils de connexion</b> avec reprise arrière mâle-mâle <b>rouges 100 cm</b>	1	60
<b>Lot de 10 fusibles tubulaires</b> dans tubes transparents (500mA, 5x20mm)	2	2
<b>Lot de 10 lampes</b> à vis pour douille <b>E10 - 12 V - 100 mA.</b>	4	3
<b>Lot de 10 lampes</b> à vis pour douille <b>E10 - 12 V - 500 mA.</b>	4	3
<b>Lot de 10 lampes</b> à vis pour douille <b>E10 - 3,5 V - 100 mA.</b>	4	3
<b>Lot de 10 lampes</b> à vis pour douille <b>E10 - 3,5 V - 200 mA.</b>	4	3
<b>Lot de 10 lampes</b> à vis pour douille <b>E10 - 6 V - 100 mA.</b>	4	3
<b>Lot de 10 lampes</b> à vis pour douille <b>E10 - 6 V - 350 mA.</b>	4	3
<b>Maquette alternateur de démonstration</b>	1	
<b>Maquette centrale hydraulique</b>	1	
<b>Maquette éolienne</b>	1	
<b>Moteur très basse tension sur support.</b> Tension d'alimentation : 3 à 12 V.	16	20

<b>Multimètre numérique :</b> Fonctions : voltmètre et ampèremètre, alternatif et continu et fonction ohmmètre. Équipé de bornes de sécurité. Protection électronique de préférence.	<b>36</b>	<b>40</b>
<b>Oscilloscope bicourbe - 5 MHz - 5 mV</b>	<b>1</b>	<b>530</b>
<b>Lot de 10 Pinces crocodiles</b> isolées à double reprise	<b>9</b>	<b>7</b>
<b>Porte fusible</b> pour fusible tubulaire	<b>2</b>	<b>13</b>
<b>Résistance de 4W – 100 ohms</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>Résistance de 4W - 120 ohms</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>Résistance de 4W - 150 ohms</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>Résistance de 4W - 67 ohms</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>Support dipôles universel</b>	<b>16</b>	<b>15</b>

## -3- OPTIQUE

<i>Désignation et caractéristiques minimales</i>	<i>Quantité</i>	<i>Prix unitaire indicatif</i>
<b>Aquarium et son couvercle</b> (ou cuve plastique) dimension en cm : environ	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>Banc optique complet :</b> 1 banc de guidage gradué, 1 source lumineuse à <b>LED</b> , supports polyvalents (porte-diaphragme, porte-lentille et porte écran), lot de plusieurs lentilles Ø 40 mm de différentes focales ( $f = + 5, + 10, + 25$ , et $- 10$ cm),	<b>16</b>	<b>120</b>
<b>Cuve à faces parallèles</b> 80×30×40 mm	<b>1</b>	<b>16</b>
<b>Diaphragme à iris sur tige</b>	<b>1</b>	<b>50</b>
<b>Disque de Newton</b> avec moteur.	<b>1</b>	<b>22</b>
<b>Éléments d'optique sur tige : Ecran d'optique</b> (plaque métallique blanche montée sur tige Ø 10mm)	<b>1</b>	<b>30</b>
<b>Éléments d'optique sur tige : Pieds d'optique</b> acceptant les tiges Ø 10mm	<b>6</b>	<b>30</b>
<b>Éléments d'optique sur tige : Plateau porte prisme</b> (monté sur tige Ø 10 mm)	<b>1</b>	<b>25</b>
<b>Éléments d'optique sur tige : Porte diapositive</b> avec tiges Ø 10mm	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>Éléments d'optique sur tige : Porte lentille</b> (Ø 80 mm) <b>et miroir</b> (monté sur tige Ø 10 mm)	<b>2</b>	<b>15</b>
<b>Éléments d'optique sur tige : Source lumineuse 12V/55W</b> (lampe halogène)	<b>1</b>	<b>170</b>
<b>Ensemble de diapositives pour l'optique</b> (fentes, trous, lettres)	<b>1</b>	<b>30</b>
<b>Ensemble ombres et couleurs :</b> Un support en L, un objet blanc, des feuilles en carton colorées.	<b>1</b>	<b>25</b>
<b>Ensemble optique complet magnétique :</b> Source laser multifaisceaux, avec accessoires : lentilles (divergentes et convergentes), miroirs (plan, concave et convexe), lame à faces parallèles. (Modèle de l'œil avec lentille. Pour vision et correction)	<b>1</b>	<b>500</b>
<b>Jeu de 6 filtres colorés</b> (primaires et secondaires) montés sur cache-diapositive.	<b>16</b>	<b>35</b>
<b>Lampe de poche</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>Laser à diode (He-Ne) Puissance &lt; 1mW</b>	<b>1</b>	<b>50</b>
<b>Lot de 5 lentilles en verre Ø 80 mm :</b> Lentilles avec supports, focales : - 50, - 20, - 15, + 15 et + 50 cm.	<b>1</b>	<b>100</b>
<b>Loupe</b> en verre avec un manche, Ø 80 mm, grossissement 3×.	<b>1</b>	<b>40</b>
<b>Maquette Terre-Lune-Soleil.</b>	<b>1</b>	<b>150</b>
<b>Panneau métallique blanc sur pied</b> (600×400 mm)	<b>1</b>	<b>60</b>
<b>Prismes</b> en verre.	<b>2</b>	<b>35</b>
<b>Réglet métallique</b> 30 cm gradués au mm et au 1/2 mm.	<b>16</b>	<b>2</b>
<b>Réseau de diffraction</b> monté sur support -diapositive, environ 530 traits/mm.	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>Réseau de diffraction</b> monté sur support-diapositive, environ 140 traits/mm.	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>Source lumineuse à miroir</b> 12V 30W	<b>16</b>	<b>80</b>
<b>Spectroscope à réseau</b>	<b>16</b>	<b>5</b>

## -4- CHIMIE : MATERIEL

<b>Désignation</b>	<b>Description et caractéristiques</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix unitaire indicatif</b>
<b>Agitateur magnétique non chauffant</b>	100 à 1000 tr/min - capacité d'agitation : 1 litre	3	100
<b>Agitateur pour tube à essais</b>	verre (lots de 10)	3	5
<b>Ampoule à décanter</b>	VB, robinet téflon, 250 mL	2	50
<b>Armoire métallique fermée pour produits chimiques</b>		1	1300
<b>Bacs de rétention pour armoire de stockage</b>	lots de 6	1	35
<b>Bacs rectangulaires pour servante</b>	(environ 30x40x50 mm) lots de 6	6	35
<b>Bain-marie 2,5L ; 20-80°C</b>	avec support amovible pour tubes à essais (12)	2	290
<b>Ballon à fond plat</b>	VB 250mL	20	4
<b>Ballon à fond plat</b>	VB 500mL	4	4
<b>Ballon à fond plat</b>	VB 1000mL	3	7
<b>Bécher</b>	forme basse VB 50 mL	40	2
<b>Bécher</b>	forme basse VB 100mL	20	3
<b>Bécher</b>	forme basse VB 1000mL	3	15
<b>Bécher gradué</b>	forme basse TPX 250mL	16	3
<b>Bécher gradué</b>	TPX 50mL	30	2
<b>Bécher</b>	forme haute VB 100mL	20	2
<b>Bécher</b>	forme haute VB 200mL	20	3
<b>Bidons rectangulaires translucides 5L</b>	pour récupération des déchets	4	4
<b>Bouchons caoutchouc assortiment</b>	assortiment environ 50 bouchons	1	50
<b>Bouchons en liège assortiment</b>	assortiment environ 50 bouchons	1	20
<b>Bouchons en liège, grand diamètre (10cm)</b>	lot de 12	1	25
<b>Capsules à bec (porcelaine) diamètre 75</b>		16	5
<b>Centrifugeuse à main pour 4 tubes</b>		1	200
<b>Chauffe ballons à régulateur</b>	pour ballon 250 mL	1	170
<b>Conserve cylindrique</b>	VO, 1L	2	20
<b>Couteau à couper le verre</b>		1	25
<b>Cristallisoir</b>	VO, 6L	1	40
<b>Cristallisoir</b>	VO, 2000mL	2	30
<b>Cristallisoir</b>	VO, 750mL	16	12
<b>Décimètre cube démontable</b>		16	15
<b>Doseur distributeur de liquides à volumes variables</b>	appareil se fixant directement sur les bouteilles ; adaptateurs pour flacons de différents diamètres	2	200

<b>Egouttoir mural ou de paille</b>		<b>3</b>	<b>65</b>
<b>Électrolyseur</b>	électrodes de nickel	<b>2</b>	<b>20</b>
<b>Entonnoir à poudre</b>	125mL, diamètre de l'orifice 22 mm	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>Entonnoir conique</b>	polypropylène, capacité 125mL	<b>16</b>	<b>2</b>
<b>Entonnoir cylindrique en verre</b>	10mL	<b>16</b>	<b>7</b>
<b>Entonnoir</b>	VB, 125mL	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Eprouvette à gaz</b>	VO, 250 mL	<b>16</b>	<b>10</b>
<b>Eprouvette graduée</b>	TPX, 100 mL	<b>16</b>	<b>5</b>
<b>Eprouvette graduée</b>	TPX, 250 mL	<b>16</b>	<b>7</b>
<b>Eprouvette graduée</b>	verre, 250 mL	<b>4</b>	<b>10</b>
<b>Equerres en plastique</b>	pour élève	<b>16</b>	<b>1</b>
<b>Erlenmeyer</b>	VB 250 mL col étroit	<b>20</b>	<b>3</b>
<b>Erlenmeyer</b>	VB 500mL	<b>20</b>	<b>4</b>
<b>Filtre disque plissé</b>	lot de 100 diamètre 150mm	<b>1</b>	<b>13</b>
<b>Fiole jaugée 1 trait</b>	PP 1000mL avec bouchon	<b>2</b>	<b>20</b>
<b>Fiole jaugée 1 trait</b>	PP 500mL avec bouchon	<b>2</b>	<b>15</b>
<b>Fiole jaugée 1 trait</b>	PP 100mL avec bouchon	<b>16</b>	<b>13</b>
<b>Fiole jaugée 1 trait</b>	PP 50mL avec bouchon	<b>16</b>	<b>10</b>
<b>Flacon compte-goutte</b>	Verre non teinté capacité 10mL	<b>100</b>	<b>2</b>
<b>Flacon compte-goutte</b>	Verre teinté capacité 10mL lot de 6	<b>3</b>	<b>10</b>
<b>Flacons col droit</b>	VO, 250mL	<b>16</b>	<b>5</b>
<b>Flacons col droit</b>	VO, 500mL	<b>16</b>	<b>6</b>
<b>Flacons ronds goulot étroit à vis 1000 mL verre blanc</b>		<b>8</b>	<b>2,5</b>
<b>Flacons ronds goulot étroit à vis 500 mL verre jaune</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Goupillon flexible</b>		<b>1</b>	<b>13</b>
<b>Goupillons pour tubes à essai</b>		<b>16</b>	<b>2</b>
<b>Kit filtration sous vide à vide</b>	trompe à eau, cônes d'étanchéité, entonnoir de Buchner, fiole à vide, tuyau à vide	<b>1</b>	<b>70</b>
<b>Lot de 10 tubes de verre</b>	borosilicaté, Ø intérieur 6 mm, Ø	<b>2</b>	<b>13</b>
<b>Microbrûleur sans cartouche</b>		<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Modèles moléculaires compacts</b>	boîte élèves pour TP	<b>16</b>	<b>40</b>
<b>Modèles moléculaires compacts magnétique</b>		<b>1</b>	<b>50</b>
<b>Montage distillation simple (LIEBIG)...</b>	ballon 250 mL, réfrigérant droit	<b>2</b>	<b>80</b>
<b>Montage distillation avec réfrigérant à eau ne nécessitant pas de raccordement à l'eau courante</b>		<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Mortier avec pilon</b>	porcelaine, 100 mL	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>Niveaux à bulle</b>		<b>16</b>	<b>4</b>
<b>Noix de serrage</b>	en alliage léger, capacité de serrage Ø 5	<b>30</b>	<b>10</b>
<b>Papier filtre en rame</b>	(25 feuilles)	<b>2</b>	<b>4</b>

<b>Perce bouchons</b>		<b>1</b>	<b>50</b>
<b>Pile Daniell</b>		<b>1</b>	<b>33</b>
<b>Pile Volta</b>		<b>1</b>	<b>26</b>
<b>Pince 2 mâchoires en V</b>		<b>16</b>	<b>12</b>
<b>Pince 3 doigts</b>		<b>16</b>	<b>20</b>
<b>Pince en bois pour tube à essai</b>		<b>16</b>	<b>4</b>
<b>Pincettes métalliques universelles pour saisie de corps au fond des récipients</b>		<b>16</b>	<b>7</b>
<b>Pipeteur de sûreté</b>	25 mL	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>Pipette compte-gouttes PE</b>	3 mL (lot de 50)	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Pipette graduée</b>	25 mL	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Pipette jaugée 1 trait</b>	10 mL	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Pipette jaugée 1 trait</b>	20 mL	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Pissettes</b>	PE 125mL	<b>16</b>	<b>3</b>
<b>Plaque à tests</b>	lot de 10	<b>3</b>	<b>11</b>
<b>Porte tubes</b>	pour 6 tubes de 20mm	<b>18</b>	<b>2</b>
<b>Soucoupe diamètre 100mm</b>	porcelaine	<b>20</b>	<b>3</b>
<b>Spatule double cuillère</b>	acier inoxydable, longueur : 125 mm	<b>16</b>	<b>5</b>
<b>Support (ampoule à décanter)</b>		<b>1</b>	<b>13</b>
<b>Support de laboratoire</b>	Métallique, support avec tige Ø8mm	<b>20</b>	<b>30</b>
<b>Support pour électrodes universel livré avec électrodes en graphite à poser sur bécher</b>		<b>16</b>	<b>8</b>
<b>Support pour entonnoir</b>		<b>16</b>	<b>13</b>
<b>Supports éleveurs en alu anodisé</b>	Plateau 150mm x 150 mm	<b>4</b>	<b>80</b>
<b>Tableau mural des éléments périodiques</b>		<b>1 par salle</b>	<b>150</b>
<b>Têt à gaz</b>	terre cuite	<b>16</b>	<b>10</b>
<b>Thermomètre à affichage digital</b>	type stylo (- 50 °C à + 150 °C)	<b>16</b>	<b>35</b>
<b>Thermomètre à affichage digital avec sonde déportée</b>	(- 50 °C à + 150 °C)	<b>1</b>	<b>35</b>
<b>Thermomètre à alcool</b>	grande dimension pour démonstration (longueur 60cm)	<b>1</b>	<b>35</b>
<b>Trompe à eau avec robinet anti-retour</b>	laiton	<b>1</b>	<b>55</b>
<b>Tube à essai 12mm</b>	Pyrex (lot de 100)	<b>2</b>	<b>50</b>
<b>Tube à essai 16mm</b>	Pyrex (lot de 100)	<b>1</b>	<b>55</b>
<b>Tube à essai 20mm</b>	Pyrex (lot de 100)	<b>1</b>	<b>90</b>
<b>Tube à hémolyse 5 mL</b>	verre standard (lot de 100)	<b>1</b>	<b>11</b>
<b>Tube à vide diamètre</b>	longueur 1m, diamètre 8x20	<b>1</b>	<b>12</b>
<b>Tube abducteur 1 courbure</b>		<b>20</b>	<b>3</b>
<b>Tube abducteur à 2 courbures et crochet</b>		<b>20</b>	<b>4</b>
<b>Tube abducteurs 2 courbures</b>		<b>16</b>	<b>4</b>
<b>Tube feuille anglaise</b>	5 m (diamètre : 8x12)	<b>2</b>	<b>15</b>
<b>Tubes en U</b>	VB, 20 mm	<b>2</b>	<b>6</b>

<b>Tubes en U pour ponts salins</b>	lot de 12 (diamètre 6 mm)	<b>2</b>	<b>60</b>
<b>Verres à expériences ou à pied</b>	gradué VO 250mL	<b>16</b>	<b>10</b>
<b>Verres de montre</b>	Pyrex diamètre 80mm, en lots de 10	<b>2</b>	<b>10</b>

• **CAS D'UN ÉTABLISSEMENT ÉQUIPÉ EN GAZ**

<i>Désignation</i>	<i>Description et caractéristiques</i>	<i>Quantité</i>	<i>Prix unitaire indicatif</i>
<b>Bec BUNSEN</b>		<b>16</b>	<b>23</b>
<b>Tuyau à gaz</b>	normalisé NF gaz, longueur 1m, adapté au type de gaz (propane butane)	<b>1 par bec</b>	<b>13</b>
<b>Toile métallique</b>	l'amiante est interdit	<b>16</b>	<b>3</b>
<b>Trépied métallique</b>		<b>16</b>	<b>6</b>

• **CAS D'UN ÉTABLISSEMENT NON ÉQUIPÉ EN GAZ**

<i>Désignation</i>	<i>Description et caractéristiques</i>	<i>Quantité</i>	<i>Prix unitaire indicatif</i>
<b>Bec brûleur électrique</b>	600 W minimum - 700° C	<b>16</b>	<b>250</b>
<b><u>Attention</u> : Prévoir une installation électrique permettant la mise en fonctionnement simultané des 16 appareils.</b>			
<b>Pastilles combustibles</b>	(boite de 60 pastilles)	<b>1</b>	<b>12</b>
<b>Lampe alcool en verre</b>		<b>2</b>	<b>5</b>

## -5- CHIMIE : PRODUITS CHIMIQUES

<i>Désignation et caractéristiques minimales</i>	<b>Quantité</b>	<b>Prix unitaire indicatif</b>
<b>3-Méthylbutan-1-ol</b> (alcool isoamylique) 1 L	1	24
<b>Acide acétique (éthanoïque) pur</b> 1 L	1	11
<b>Acide chlorhydrique 32%</b> 1 L	1	6
<b>Acide sulfurique (TP teneur mini 92%)</b> 1 L	1	6
<b>Agar Agar</b> conditionnement 250 g	1	8
<b>Aluminium en fil 10/10 pur</b> conditionnement 100 g	1	9
<b>Aluminium en lame</b> 1 lame (120x30x2 mm)	15	2
<b>Aluminium en poudre</b> 250 g	1	18
<b>Ammoniac en solution aqueuse 0,1 mol.L<sup>-1</sup></b> 1 L	1	13
<b>Bleu de bromothymol 0,04 %</b> 250 mL	1	8
<b>Bougie droite longueur 18 cm</b> paquet de 10	5	4
<b>Bouteille de dioxygène rechargeable 200 bars charge 1000 L</b>	1	400
<b>Briquet jetable</b>	15	
<b>Carbonate de calcium naturel</b> 1 kg	1	5,5
<b>Charbon végétal (fusain)</b> boîte de 100 bâtons	1	13
<b>Chariot porte bouteille</b> pour la bouteille de dioxygène	1	150
<b>Chlorure de fer (II)</b> 1 kg	1	22
<b>Chlorure de fer (III)</b> 1 L de solution aqueuse	1	7
<b>Chlorure de potassium</b> 250g	1	7
<b>Chlorure de sodium</b> 1 kg de sel de cuisine	2	
<b>Colorants alimentaires : lot de 4 flacons de 60 mL vert, jaune, bleu, rouge</b>	1	3
<b>Craie</b> (carbonate de calcium) boîte de 100 bâtons	1	6
<b>Cuivre en lame</b> 1 lame (120x30x2 mm)	15	3
<b>Cuivre en poudre</b> 250 g	1	24
<b>Cyclohexane</b> 1 L	1	13
<b>Dioxyde de carbone</b> cartouche jetable et embout 9 L 11 bars	1	22
<b>Eau distillée</b> 5 L	1	10
<b>Ethanol pur</b> 1 L	1	10
<b>Ethanol dénaturé 95 °</b> 1 L	1	6
<b>Fer en fil diamètre 8/10ème 100g</b>	2	6
<b>Fer en lame</b> 1 lame 120x30x2 mm	15	1
<b>Fer en poudre</b> 250 g	1	6
<b>Fluorescéine</b> 30 g	1	9
<b>Hélianthine</b> 500 mL	1	6
<b>Hydroxyde de calcium TP</b> 1 kg	1	9
<b>Hydroxyde de sodium</b> 1 kg solide en pastilles	1	11

<b>Iodate de potassium</b>	100 g	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>Iode bisublimé pur</b>	50g	<b>1</b>	<b>11</b>
<b>Kit de conservation d'électrodes de ph-mètre (conservation et étalonnage)</b>		<b>1</b>	<b>9</b>
<b>Kit pour la fabrication du nylon</b>		<b>1</b>	<b>24</b>
<b>Laine de fer</b>	lot de 12 pelotes	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Magnesium (ruban)</b>	25 g	<b>1</b>	<b>24</b>
<b>Manodétendeur type F</b>	pour la bouteille de dioxygène	<b>1</b>	<b>140</b>
<b>Marbre blanc concassé</b>	1 kg	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>Nitrate d'argent</b>	en solution aqueuse a 1% prêt à l'emploi	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>Papier indicateur de glucose</b>	50 bandelettes	<b>1</b>	
<b>Papier indicateur pH ( 1 à 14)</b>	rouleau	<b>16</b>	<b>7</b>
<b>Paraffine</b>	pain de 500 g	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>Permanganate de potassium</b>	250 g de poudre	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>Pétrole désaromatisé</b>	1 L	<b>1</b>	<b>7</b>
<b>Phénolphtaléine teinture teneur</b>	500 mL solution à 1% dans l'étahnol	<b>1</b>	<b>8</b>
<b>Pierre ponce</b>	100g granulés	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Plomb en lame</b>	1 lame 120x30x2 mm	<b>15</b>	<b>2</b>
<b>Soufre sublimé en fleur</b>	500g	<b>1</b>	<b>7</b>
<b>Sucre alimentaire</b>	1 kg en morceaux	<b>1</b>	
<b>Sucre alimentaire</b>	1 kg en poudre	<b>1</b>	
<b>Sulfate d'aluminium</b>	1 kg	<b>1</b>	<b>8</b>
<b>Sulfate de cuivre (II) pentahydraté TP</b>	1 kg	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>Sulfate de cuivre anhydre pur</b>	<b>250g</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>Sulfate de zinc pur</b>	250 g	<b>1</b>	<b>8</b>
<b>Thiosulfate de sodium</b>	250 g	<b>1</b>	<b>8</b>
<b>Tuyau</b>	pour la bouteille de dioxygène	<b>1</b>	<b>13</b>
<b>Vanne ou embout pour cartouche ci-dessus</b>		<b>1</b>	<b>44</b>
<b>Zinc en lame</b>	1 lame 120x30x2 mm	<b>15</b>	<b>2</b>
<b>Zinc en poudre</b>	500 g	<b>1</b>	<b>8</b>

## -6- EQUIPEMENTS INFORMATIQUES ET AUDIOVISUELS

<i>Désignation et caractéristiques minimales</i>	<i>Quantité</i>	<i>Prix unitaire indicatif</i>
<b>Ordinateur</b> (paillasse professeur) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clavier et souris Bluetooth</li> <li>• Port USB 2</li> <li>• Firewire</li> <li>• Lié au réseau établissement</li> </ul>	<b>1 par salle</b>	<b>800</b>
<b>Vidéo projecteur fixé au plafond :</b> Avec télécommande permettant de piloter le portable (module connecté à la prise USB).	<b>1 par salle</b>	<b>800</b>
<b>Webcam CCD :</b> Capteur 1,3 mega pixel minimum	<b>1 par salle</b>	<b>90</b>
<b>Tableau interactif</b>	<b>1 par salle</b>	
<b>Ecran pour vidéoprojection</b> 200cm x 200 cm A placer sur le même mur que le tableau, décentré par rapport au tableau, permettant l'usage simultané de l'écran et du tableau (ou au moins d'une partie).	<b>1 par salle</b>	<b>200</b>
<b>Enceintes :</b> Suffisamment puissantes pour permettre une bonne audition dans la classe.	<b>1 par salle</b>	<b>40</b>
<b>Imprimante :</b> LASER RESEAU noir et blanc.	<b>1</b>	<b>150</b>
<b>Interface d'acquisition (branchement USB) + logiciel de traitement</b> <b>Attention : L'emploi de ce matériel nécessite un ordinateur (salle multimédia, chariot de « classe mobile »...)</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
<b>Capteur adapté à l'interface "ampèremètre"</b>	<b>10</b>	<b>80</b>
<b>Capteur adapté à l'interface "thermomètre"</b>	<b>10</b>	<b>90</b>
<b>Capteur adapté à l'interface "pH mètre"</b>	<b>1</b>	<b>80</b>
<b>Capteur adapté à l'interface "manomètre absolu"</b>	<b>1</b>	<b>120</b>
<b>Sonde pour pH mètre adaptée au capteur</b>	<b>1</b>	<b>80</b>
<b>Dictionnaire scientifique junior</b>	<b>4</b>	

## -7- SECURITE – ENTRETIEN - DIVERS

<i>Désignation et caractéristiques minimales</i>	<i>Quantité</i>	<i>Prix unitaire indicatif</i>
<b>Chariot de préparation avec 15 bacs</b>	<b>2 par salle</b>	<b>400</b>
<b>Plastifieuse</b> 80 à 125 microns (pour papier maximum 240g format A4)	<b>1</b>	<b>100</b>
<b>Pochettes polyester prédécoupées</b> 125 microns (lot de 100)	<b>1</b>	<b>45</b>
<b>Lot d'outillage de maintenance de matériel de physique et de chimie :</b> Fer à souder et support, 500 g de soudure. Pince coupante. Pince à bec demi-rond. Pince à bec plat. Pince à dénuder. Jeu de tournevis dont un tournevis testeur de phase. Jeu de forêts. Marteau rivoir avec pane de 100 g.	<b>1</b>	<b>40</b>
<b>Visseuse électrique sur batterie avec chargeur</b>	<b>1</b>	
<b>Lunette de sécurité</b> avec protection latérale	<b>32</b>	<b>5</b>
<b>Gants anti chaleur (protection 200°C)</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>Gants en Latex (lot de 100)</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
<b>Couverture anti feu (sans amiante)</b>	<b>1 par salle</b>	<b>45</b>
<b>Trousse premiers secours</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
<b>Flacon rince oeil</b>	<b>1 par salle</b>	<b>15</b>
<b>Planche des pictogrammes des dangers.</b> Avec ancienne classification et nouvelle classification CLP (classification, labelling et packaging)	<b>1 par salle</b>	<b>20</b>
<b>Fiches de données de sécurité correspondant aux produits présents au laboratoire</b>	<b>1 jeu</b>	