



## **BT - ELECTRONIQUE**

### **RESSOURCES MATERIELLES** **SPECIFIQUES D'APPUI A LA FORMATION**

Cette liste, non exhaustive, est une base minimum nécessaire pour assurer la formation technologique théorique et pratique.

Elle devra tenir compte des évolutions de l'exercice du métier en électronique et être complétée en conséquence.

#### **RESSOURCES MATERIELLES :**

- 1.1- MOBILIER ET EQUIPEMENT DE CLASSE ET SALLE INFORMATIQUE
- 1.2- EQUIPEMENT, POSTE DE TRAVAIL D'ATELIER ET OUTILLAGE
- 1.3- MATIERES D'ŒUVRE ET MATIERE PREMIERES

#### **RESSOURCES PHYSIQUE**

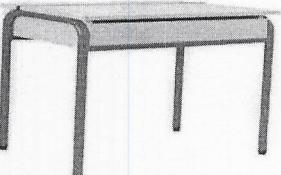
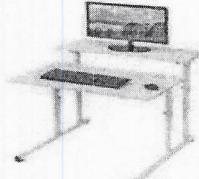
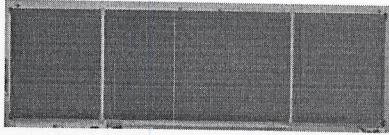
*Nota : les photographies des différents appareils sont données à titre d'information.*

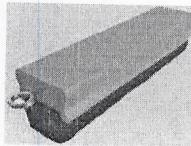
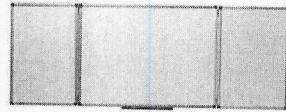
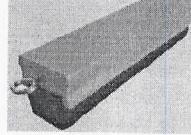
JUIN 2022



# 1. RESSOURCES MATERIELLES

## MOBILIER ET EQUIPEMENT DE CLASSE ORDINAIRE ET SALLE INFORMATIQUE

N°	MOBILIERS ET EQUIPEMENTS DE CLASSE	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE
1	TABLE SCOLAIRE PUPITRE 1 place 	Dimensions : 70 x 50 cm <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taille = (hauteur de table)</li> <li>• Taille 6 = 760 mm</li> </ul>	Salle de classe	30 maximums
2	CHAISE SCOLAIRE EMPILABLE 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dossier en hêtre multiplis ép. 8 mm</li> <li>• Assise en hêtre multiplis ép. 8 mm</li> <li>• Piètement tube Ø 25 x 1.5 mm</li> <li>• Garantie 5 ans</li> <li>• Hauteur totale : 81 cm</li> <li>• Largeur : 45.5 cm</li> <li>• Profondeur : 50.5 cm</li> <li>• Poids : 6.40 kg</li> </ul>	Salle de classe	30 maximums
3	TABLE INFORMATIQUE MODULABLE 	1 place <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensions totales : l x p (cm) : 80 x 80</li> </ul> 2 places : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensions totales : l x p (cm) : 120 x 80.</li> </ul>	Salle informatique	31 maximums
4	CHAISE SCOLAIRE INFORMATIQUE SUR PATINS OU SUR ROULETTES 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensions (LxPxH) mm : 640 x 640 x 830/950</li> <li>• Hauteur d'assise (mm) : de 400 à 520</li> <li>• Poids (kg) : 7</li> </ul>	Salle informatique	31 maximums
5	Tableau scolaire noir triptyque 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur : 100 ou 120 cm</li> <li>• Longueur : 200 cm</li> <li>• Surface : Acier émaillé pour craie</li> <li>• Support : Panneau de particules agglomérées + contrebalancement tôle acier galvanisé</li> <li>• Cadre : Aluminium anodisé coloris naturel et coins PEHD noir RAL 9005</li> <li>• Auget : Aluminium anodisé coloris naturel et coins PEHD noir RAL 9005</li> <li>• Colisage : 1 colis : Ht. +60 x Lg. + 100 x 95mm</li> </ul>	Salle de classe	1 pour salle de classe

N°	MOBILIERS ET EQUIPEMENTS DE CLASSE	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE
6	BROSSE POUR TABLEAU À CRAIES 	Brosse magnétique à tableau avec tampon en feutrine amovible	Salle de classe	2
7	TABLEAU BLANC À VOLETS RABATTABLES 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface émaillée blanche</li> <li>• Inscriptible avec des marqueurs effaçables à sec</li> <li>• Antiacide et résistant aux égratignures avec 2 battants refermables, ainsi on obtient 5 surfaces blanches inscriptibles lorsqu'il est ouvert</li> <li>• Battants avec mécanisme à charnière, inscriptibles sur la face avant et arrière</li> <li>• Cadres en aluminium</li> <li>• Grand auget pour déposer les feutres</li> <li>• Dimensions du tableau central : (L)150 x (H)120 cm</li> <li>• Dimensions tableau ouvert : (L)300 x (H)120 cm</li> <li>• battants: (L)75 x (H)120 cm chacun</li> </ul>	Salle informatique	1
8	BROSSE POUR TABLEAU BLANC 	Brosse magnétique à tableau avec tampon en feutrine amovible	Salle informatique	2
9	CRAIE pour tableau à craie	Boîte de 100 bâtonnets ; craie blanche, craie de couleur ; Qualité supérieure et facilement effaçable à sec	Salle de classe	Consommables à renouveler
10	Marqueurs pour tableaux blancs étui 8 couleurs	(effaçable à sec; Encre sans xylène, ni toluène, de type "DRY SAFE" permettant de laisser décapuchonné plusieurs jours sans sécher (Test ISO 554); lot de 10 par couleur)	Salle informatique	Consommables à renouveler
11	Lot de 6 outils de traçage en plastique moulé blanc avec poignée et gradués	Montés avec des pastilles aimantées pour fixation sur tableau comprenant règle - mètre de 100 cm, compas de 50 cm, rapporteur 180° de 45 cm, équerre de 45° de 60 cm, équerre de 30° et 60°, baguette de démonstration de 100 cm ; livré avec panneau présentoir et dispositif d'accrochage	Salle de classe Salle informatique	01 Par salle
12	Corbeille à papier	en polyéthylène souple robuste; avec rebord pour fixation de sac poubelle; capacité 60 l mini)	Salle de classe Salle informatique	02 Par salle

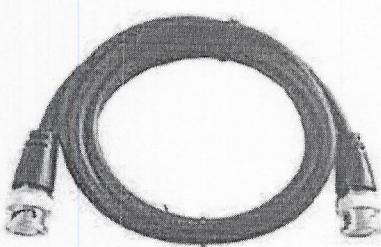
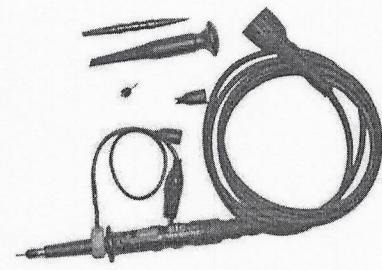
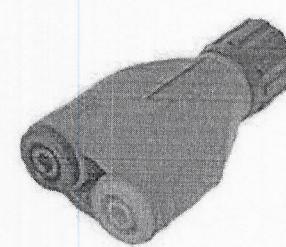
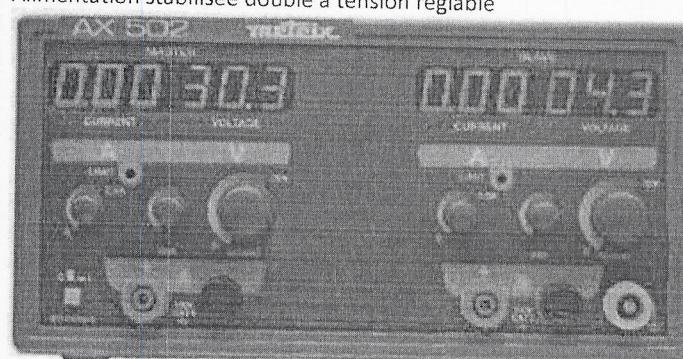
N°	MOBILIERS ET EQUIPEMENTS DE CLASSE	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE
13	Bureau droit professeur 140x80 cm, 74 cm;	plan de travail en bois traité 19 à 27mm, revêtu stratifié, côté voile de fond, tablette repose-sac et façade de tiroir en panneau mélaminé ; ossature métallique et piétement tube carré 30 x 30 mm ou rond Ø 50 mm équipée de 4 vérins, enduit résine époxy; livré et assemblé - Garantie 5 ans )	Salle de classe Salle informatique	1 (par sale)
14	Siège de bureau professeur	assise et dossier encastrés avec mousse revêtue de textile enduit; ossature tube métallique enduit résine époxy Ø 25 mm mini avec pieds équipés d'embout plastique caoutchouté antibruit	Salle de classe Salle informatique	1 (par sale)



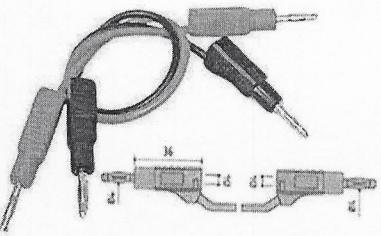
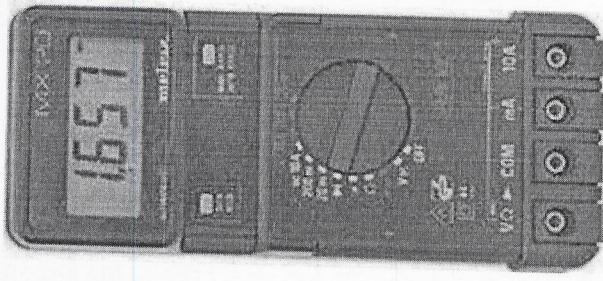
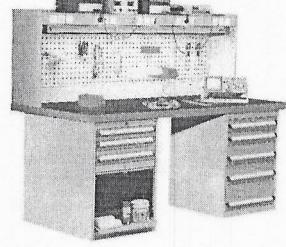
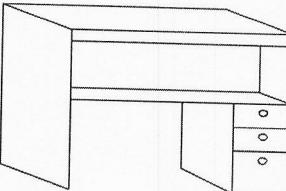
## Salle de mesures

### EQUIPEMENT ET POSTE DE TRAVAIL

N°	Désignation	QUANTITE	Observation
1	Plaque d'essais	10	1665 trous
2	Générateur de signaux basses fréquences	10	
3	Oscilloscope double trace	10	
4	Cordon BNC / banane Ø 4mm	20	1 m

N°	Désignation	QUANTITE	Observation
5	Cordon BNC / BNC 	20	1 m
6	Sonde d'oscilloscope 	20	
7	Adaptateur BNC/Banane 	20	
8	Alimentation stabilisée double à tension réglable 	10	



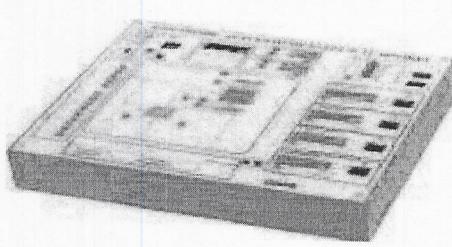
N°	Désignation	QUANTITE	Observation
9	Cordon banane / banane Ø 4mm 	100	50 cm
10	Multimètre numérique 	10	
11	Poste de travail  Modèle de poste de travail 	25	Selon effectif admis dans l'atelier d'application ; Un stagiaire par poste
12	CHAISE DE TRAVAIL pour laboratoire et atelier Fût central en tube diam. 45 mm ép. 2 mm réglable en hauteur. Assise réglable de 52 à 70 cm. Jonction assise dossier en tube diam. 25 mm. Piètement 5 branches en méplat chants ronds 36 x18 mm ép. 1,5 mm. Assise et dossier en hêtre multiplis ép. 8 mm 	25	Une par poste

## Matériel spécifique

N°	Désignation	QUANTITE	Observation
1	<b>Ordinateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processeur : Intel Core i5 - 4 Coeurs 3.4 Ghz</li> <li>• Chipset : Intel Express</li> <li>• Mémoire Vive : 8Go ; Disque stockage : 240 Go SSD 15x plus rapide</li> <li>• Lecteur optique : Lecteur DVD</li> <li>• Carte Wifi intégré -</li> <li>• Carte graphique : Intégrée - Intel HD Graphics 4600</li> <li>• Carte son : Intégrée</li> <li>• Réseau : 100/1000 - Gigabit Ethernet</li> <li>• Système d'exploitation : Microsoft Windows 10 Professionnel 64 bits</li> <li>• Ecran plat 21 pouces minimum ; Résolution : 2500 x 1080 avec raccordement VGA</li> <li>• Clavier 105 touches azerty ; - Souris optique 2 boutons avec défilement;</li> </ul> <b>Dimensions :</b> Hauteur : 31 cm - Largeur : 9.3 cm - Profondeur : 29 cm	5	
2	<b>Imprimante jet d'encre ou laser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitesse d'impression (noir) jusqu'à 18ppm</li> <li>• Résolution d'impression jusqu'à 600 x 600 ppp</li> <li>• Volume de pages mensuel recommandé : 100 à 1000 - Impression recto-verso manuel</li> <li>• Mémoire 8 Go - Bac d'alimentation jusqu'à 150 feuillets</li> </ul> Capacité de sortie de 100 feuillets	2	
3	<b>Logiciel de circuit imprimé</b> (circuitmaker 2000 ou autre)	LICENCE	A installer sur tous les ordinateurs
4	<b>Programmateur de composants</b> (PLD – Mémoires – Microcontrôleurs)	2	

## Equipement pour la Téléphonie

### TELEPHONE FIXE

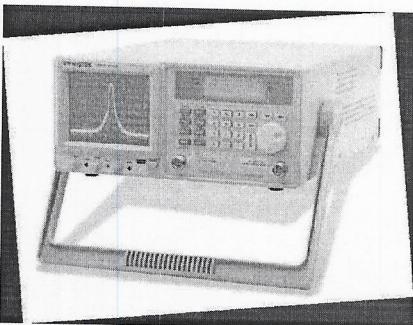
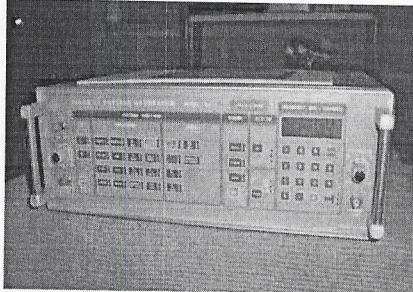
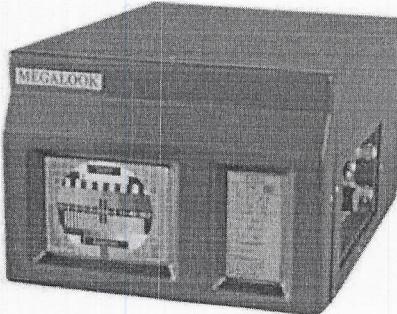
N°	Désignation	QUANTITE	Observation
1	Autocommutateur temporel 	5	
2	Autocommutateur PABX	5	

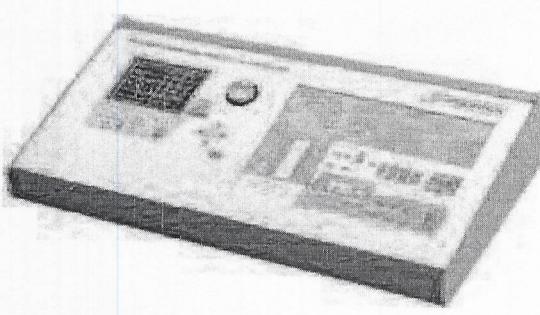
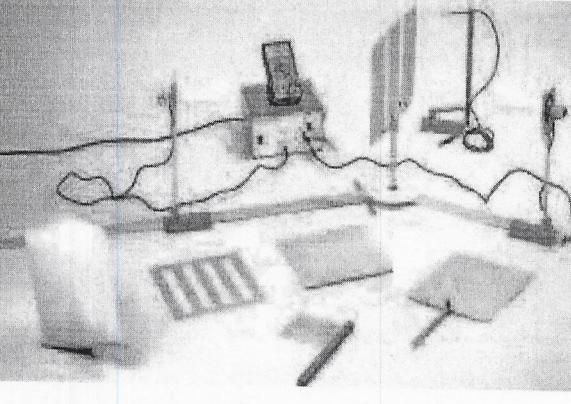


3	Poste téléphonique filaire fixe 	5	
4	Poste téléphonique sans fil	2	
<b>TELEPHONE PORTABLE</b>			
5	Téléphone portable récent avec tous les accessoires électroniques	5	
6	Connecteur (adapté au téléphone)	5	
7	Les antennes 	2 jeux	
8	Interface PC (adapté au téléphone)	5	
9	Logiciel de déblocage	1	
10	Logiciel de tropicalisation	1	
11	Fer à souder à vapeur (pour CMS)	5	
12	Dispositif de dessoudage de CMS	5	

*Ce matériel est à changer en fonction du téléphone utilisé*

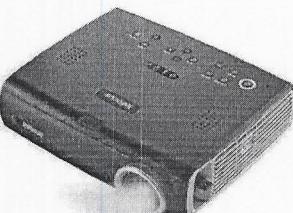
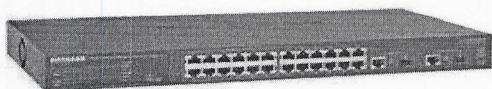
## Equipement pour la Radiotélévision

N°	Désignation	QUANTITE	Observation
13	Analyseur de spectre	2	
			
14	Générateur de mire	2	
			
15	Mesureur de champ	2	
			
16	Mesureur de champ	1	Pour satellite
			

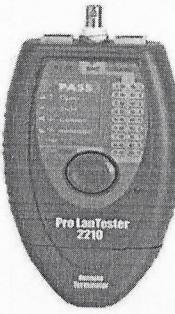
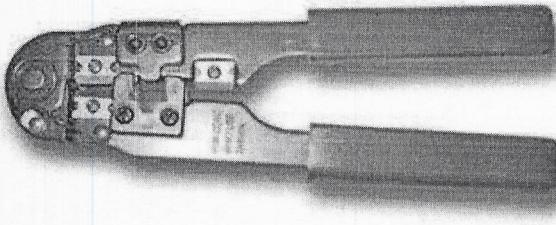
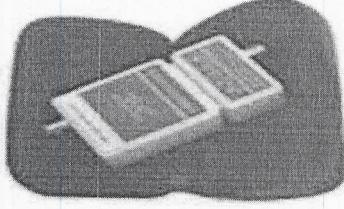
17	Banc d'essais pour télévision analogique 	1	
18	Banc d'essais pour télévision écran TFT/LCD 	1	
19	Les antennes 	2 jeux	
20	Poste de télévision couleur LED	5	
21	Poste récepteur de télévision noir / blanc	2	
22	Poste récepteur de télévision écran plasma	2	
23	Poste récepteur de Radio	5	

*Ce matériel est à changer en fonction de la technologie du moment*



Equipement pour la MICRO INFORMATIQUE			
N°	Désignation	QUANTITE	Observation
24	Ordinateur PC récent (à remplacer tous les 3 ans)	25	Un stagiaire
25	Lecteur graveur externe DVD	1	
26	Imprimante Laser	1	
27	Disque dur récent	25	
28	Vidéo projecteur 	2	
29	Onduleur 3KVA minimum	5	
30	Imprimante Jet d'encre	5	
31	Caisse à outils	25	Un stagiaire
32	Rouleau de câble paire torsadée cat. 5	5	
33	Connecteur RJ45	1000	Consommable à renouveler
34	Paquet de CD-ROM	10	
35	Clé USB (> 1GO)	5	
36	Kit anti virus	1	
37	Switch 24 ports 	2	
38	Routeur 	2	



	Testeur de câble RJ45 et RJ11		
39		10	
40	Pince à sertir pour RJ45 	25	
41	Testeur pour RJ45 	10	

*Ce matériel est à changer en fonction de la technologie du moment*

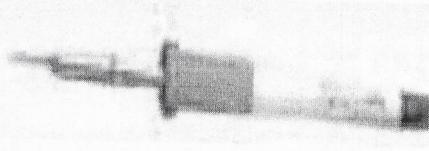
## Salle de fabrication électronique

### EQUIPEMENT ET OUTILLAGE

N°	Désignation	QUANTITE	Observation
1	Machine à insoler Simple face	1	
2	Machine à insoler Double face	1	
3	Machine à graver	1	
4	Bac plastique	5	

N°	Désignation	QUANTITE	Observation
5	Perceuse de circuit imprimé	5	
6	Foret pour circuit imprimé : Ø 0,8mm ; Ø 1mm (en lot de 10 par diamètre)	10	
7	Trousse d'électronicien	25	Un par stagiaire
8	Assortiment d'outils d'électronicien (le lot)	25	Un par stagiaire



N°	Désignation	QUANTITE	Observation
9	Fer à souder JBC 30W 	25	Un par stagiaire
10	Pince coupante	25	Un par stagiaire
11	Pince plate	25	Un par stagiaire
12	Pince à dénuder	25	Un par stagiaire
13	Pompe à dessouder	25	Un par stagiaire
14	Perchlorure de fer (Granulé pour 1 litre ) 	10	Consommable à renouveler
15	Révélateur positif (soude caustique) - Granulé pour 1 litre 	10	Consommable à renouveler

## Salle de fabrication mécanique

### EQUIPEMENT ET OUTILLAGE

N°	Désignation	QUANTITE	Observation
1	Cisaille – plieuse – Rouleuse	2	
2	Perceuse à colonne	2	
3	Etat	5	
4	Scie à métaux	25	
5	Lime	25	
6	Marteau	25	
7	Pointe à tracer	25	
8	Réglet	25	
9	Équerre	25	
10	Pince à riveter	25	

## COMPOSANTS ELECTRONIQUES

### MATIERES D'ŒUVRE ET MATIERE PREMIERES

N°	Désignation	QUANTITE	Observation
1	Résistance	Lot	
2	Diode	Lot	
3	Transistor	Lot	
4	Circuit intégré numérique	Lot	
5	Circuit intégré linéaire	Lot	
6	Relais	Lot	
7	Connectique	Lot	
8	Organe d'interruption	Lot	
9	Plaque de circuit imprimé	10	
10	Visserie – boulonnerie	Lot	
11	Fil et câble	Lot	
12	Rouleau de soudure	2	
13	Composants optoélectroniques	Lot	
14	Transducteurs (micro – HP – etc.)	Lot	
<p>Les quantités seront évaluées de sorte à servir chaque stagiaire pour tous les apprentissages pratiques et les évaluations.</p> <p>Les composants sont des consommables à renouveler régulièrement</p>			

### Matériel de sécurité

N°	Désignation	QUANTITE	Observation
1	TROUSSE MEDICALE DE PREMIERS SOINS entièrement équipée (homologuée DIN 13164; G M 24,5 x 15 x 8 cm, fournis avec tous les éléments de contenus)	03	01 par salle de TP (Atelier)
2	Extincteur à poudre polyvalente 6kg + Housse et accessoires de fixation au mur	02 par local	Atelier Laboratoire salle informatique



## 2 RESSOURCES PHYSIQUES

Types de locaux, aménagement et caractéristiques particulières (conduite d'eau, gaz, air, électricité, ventilation ...):

- locaux d'enseignement théorique ;
- locaux d'enseignement Pratique (ateliers de TP) ;
- locaux d'entreposage matériels et matières d'œuvre ;
- locaux d'entreposage de produits médicaux
- autres aires de formation (Cours d'EPS)
- locaux d'internat
- infirmerie
- locaux administratifs
- sanitaires

Les renseignements fournis dans le tableau ci-dessous sont des valeurs minimales indicatives.

N°	Locaux	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface (m <sup>2</sup> )	Hauteur (m)	Nombre (mini)	Usage
1.	SALLE DE CLASSE ORDINAIRE	8.00	7.50	60.00 mini	2.70 mini	Selon effectif	
2.	SALLE INFORMATIQUE	10.00	6.00	60.00 mini	2.70 mini	02	Avec toutes les installations électriques sécurisées pour le branchement en réseau Avec un poste maître destiné au professeur pour lui permettre de contrôler la production de ses élèves sans se déplacer ;
3.	ATELIERS DE TP	10.00	6.00	60.00 mini	2.70 mini	03	Avec toutes les paillasses ou poste de TP et tout branchement électrique respectant les normes de sécurité
4.	MAGASIN DE STOCKAGE	3.00	4.50	13.50 mini	2.70 mini	04	Spécialisé, avec tout le mobilier et appareil nécessaires pour le stockage en toute sécurité
5.	SANITAIRES HOMMES ET DAMES POUR ELEVES, PERSONNELS ADMINISTRATIFS ET ENSEIGNANTS (LAVABO, WC, URINOIRS POINT D'EAU)						



## QUELQUES RECOMMANDATIONS POUR L'AMENAGEMENT DE LA SALLE INFORMATIQUE :

**La salle informatique doit être aménagée en réseau avec les caractéristiques suivantes :**

Une salle informatique doit permettre :

- D'optimiser l'espace au sein des locaux de l'entreprise,
- D'éviter l'omniprésence de câbles d'alimentation et de connexion sur le plancher,
- De gérer le partage de données entre chaque poste de travail.

**Choix de l'emplacement de la salle informatique :**

Il est très fortement recommandé qu'une salle informatique :

- Ne comporte aucune ouverture directe sur l'extérieur, sinon que ces ouvertures soient étanches et/ou avec des vitrages voilés pour éviter l'ensoleillement ou l'accumulation de poussière,
- Soit équipée de nombreuses sources d'alimentation électrique (220 volts) et de prises réseau (RJ45),
- Ne renferme pas de point d'eau,
- Ne se situe pas dans un sous-sol, au rez-de-chaussée et au dernier étage pour éviter les risques d'inondations ou d'infiltration d'eau,
- Le taux d'humidité idéale de la pièce : compris entre 60 % et 40 %, l'idéal étant 50 %,
- Un faux plancher ou faux plafond peuvent être utiles pour les passages de câbles.

**D'autres éléments associés à la sécurité sont également utiles**

- Le Refroidissement de la pièce
- Une température maximale de 26 degrés est admissible dans ce type de local.
- L'installation de ventilateurs, climatiseurs est fortement recommandée.

Il est conseillé de ne pas implanter les climatiseurs au-dessus des machines. (Risque de fuite d'eau de condensation)

**L'éclairage de la salle informatique**

Il faut privilégier un éclairage ayant une faible émission de chaleur (à LED par exemple)

**Moyens d'alerte et d'extinction incendie**

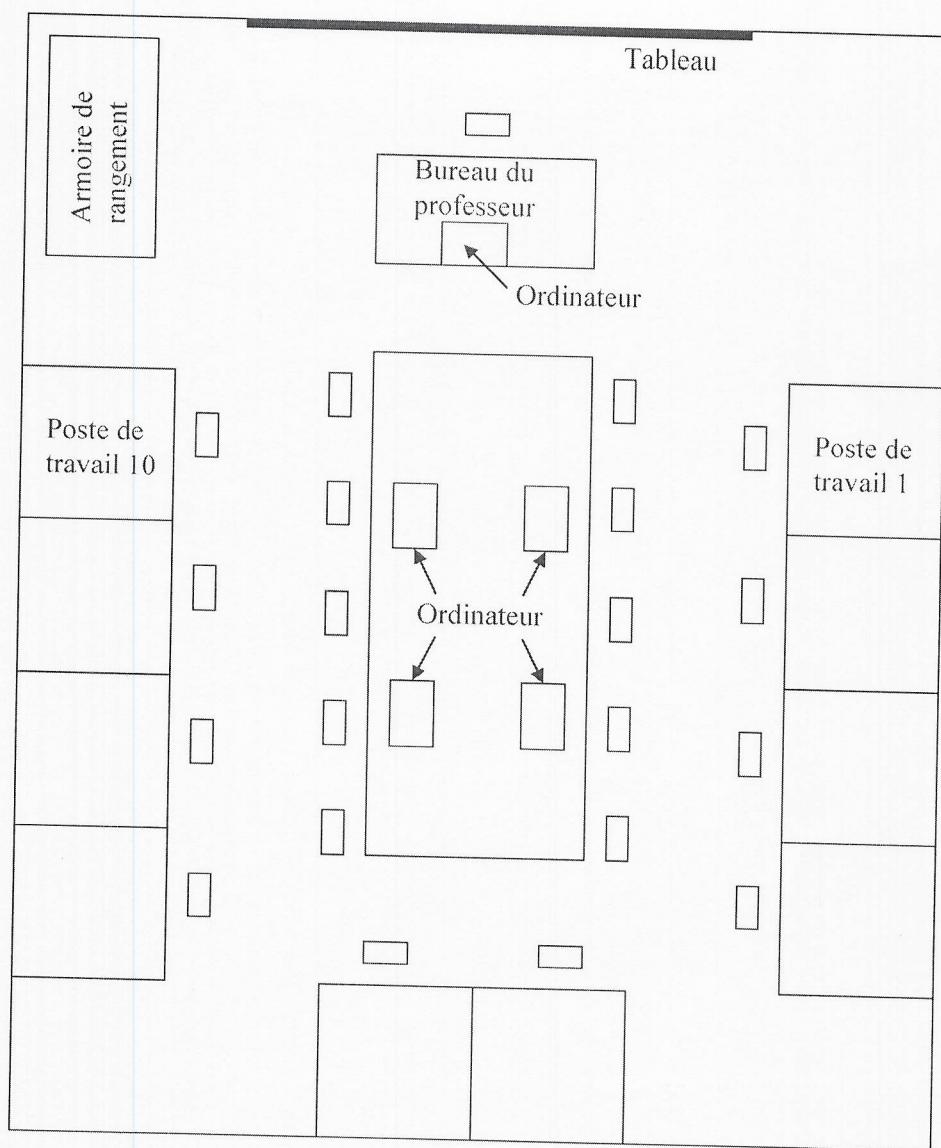
Il est nécessaire de s'équiper d'un dispositif d'alarmes incendie et d'Extincteurs pouvant lutter contre des feux de classe C (liés au gaz)

Il peut s'agir par exemple d'un Extincteur fixe automatique à poudre ABC et pouvant être utilisé sur des installations électriques telles que celles-ci.

Porte, clapet, cloison coupes feux peuvent également être utiles



## Configuration possible d'une salle de travaux pratiques et de mesures



## Configuration possible d'une salle de fabrication mécanique

