

**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET  
DE LA RECHERCHE**

**Université de Strasbourg**

**CONCOURS DE RECRUTEMENT EXTERNE**

**D'ADJOINT TECHNIQUE**

**DE RECHERCHE ET FORMATION**

**BAP : G**

**EMPLOI TYPE : OPERATEUR DE MAINTENANCE**

**SESSION 2012**

**Epreuve écrite d'admissibilité**

**Durée : 2 H - coefficient 3**

**Mardi 22 mai 2012 de 10h00 à 12h00**

Le sujet comporte 10 pages (y compris celle-ci) + 2 annexes.

L'usage d'une calculatrice non graphique et non programmable est autorisé.

## A. LECTURE DE PLANS (noté sur 20 points)

Sur la base des éléments fournis en Annexe 1 :

- plan masse,
- plan du niveau 0,
- plans des façades,
- le plan de détail
- extrait du CCTP du Lot « Chauffage - Plomberie Sanitaire - Ventilation »

On vous demande de répondre aux questions suivantes avec des réponses claires et précises en utilisant le langage technique.

1. Donnez l'orientation géographique de :

- La porte de la chaufferie :
- La porte extérieure de la scène :

2. Définir les termes suivants :

E.U. :

A.E.P. :

3. Donnez le diamètre correspondant de la canalisation EU :

∅ :

4. Calculez la différence de niveau entre la salle principale et le local sanitaires femmes :

5. Mentionnez la hauteur du mur d'allège de la fenêtre des sanitaires femmes :

6. Comment est assurée l'aération des locaux sanitaires ?

Quel est le débit des bouches d'entrée d'air ?

Quel est le débit des bouches d'extraction ?

## **B. SANITAIRES (noté sur 10 points)**

Vous devez assurer la maintenance ainsi que des travaux de réparation de la salle polyvalente.

Sur la base des éléments fournis en Annexe 2 : une fiche technique sur « Le collage au PVC » et une fiche technique « Groupe de sécurité sanitaire ».

Vous devez répondre aux questions suivantes :

1. Comment procédez-vous pour réaliser le collage sur le tube PVC d'évacuation
2. Les appareils sanitaires sont raccordés aux tuyauteries d'évacuation par l'intermédiaire d'un siphon  
Quel est le rôle de ce siphon ?
3. Indiquez les fonctions d'un groupe de sécurité posé sur un appareil de production d'eau chaude sanitaire à accumulation

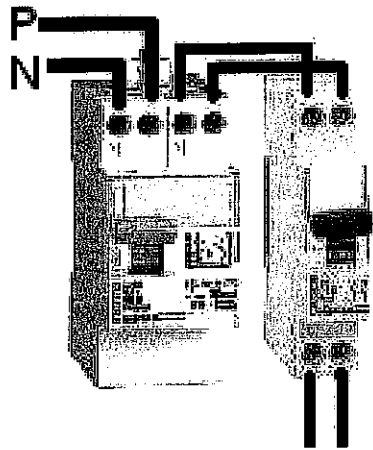
### C. ELECTRICITE (noté sur 20 points)

1. Que signifie B.A.E.S. :
2. Les normes électriques fixent des couleurs pour chaque fil électrique, compléter suivant les couleurs ci-après :
  - vert et jaune :
  - bleu :
  - noir ou marron :
  - orange ou violet :
3. Le diamètre du fil électrique doit répondre à la norme électrique, compléter ci-dessous :
  - éclairage :                    mm<sup>2</sup>
  - prises standard :                    mm<sup>2</sup>
  - prises triphasé et gros électroménager (puissance = 7kW) :                    mm<sup>2</sup>
4. On désire remplacer l'éclairage simple allumage d'une pièce afin de pouvoir commander l'allumage et l'extinction de la lampe de 2 endroits différents.

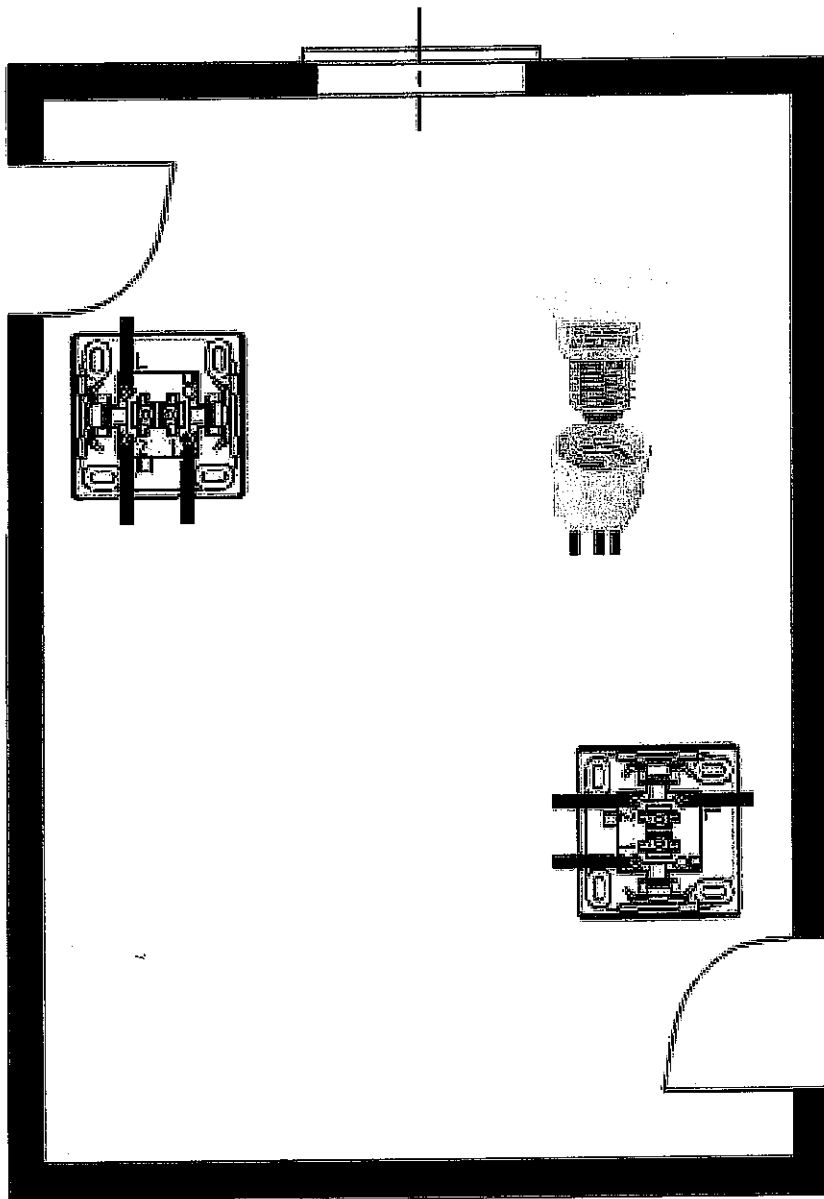
Sur la base des éléments fournis en Annexe 2 : une fiche « Extrait du catalogue fournisseur ».

Vous devez :

- Compléter le schéma développé (ci-après) de la nouvelle installation protégée par un disjoncteur divisionnaire en indiquant les couleurs des conducteurs.
- Choisir le disjoncteur de protection
- Nommer la fonction d'éclairage ainsi réalisée



Référence du disjoncteur :



Fonction réalisée :

## D. MENUISERIE (noté sur 20 points)

Sur la base des éléments fournis en Annexe 2 : une fiche technique « Bloc Porte » et une fiche technique « Serrure », vous devez répondre aux questions suivantes :

1. Quel est le sens de porte à commander auprès du fournisseur?

Sens de la porte :

Sens des paumelles :

2. Donnez le nom de la serrure qui sera posée sur le bloc porte

A quelle hauteur doit-on la poser par rapport au sol fini ?

Nom de la serrure :

Hauteur X : m

3. Suivant la fiche technique « Etagère » de l'Annexe 2, remettre dans l'ordre chronologique les opérations pour réaliser l'étagère (pose et mise en peinture comprise) suivant le document ci-joint.

	Découpe, entaillage et perçage de l'étagère
--	---

	Peindre l'étagère
--	-------------------

	Traçage : <ul style="list-style-type: none"><li>- des côtes finies de l'étagère</li><li>- de l'entaille pour la tuyauterie</li><li>- des perçages</li></ul>
--	---

	Pose de la moulure avec colle et pointes
--	--

	Perçage : <ul style="list-style-type: none"><li>- des tasseaux ainsi que le fraisage des têtes de vis</li><li>- pour les chevilles</li></ul>
--	--

	Finition de l'étagère au papier de verre
--	--

	Peindre la moulure
--	--------------------

	Positionnement des chevilles
--	------------------------------

	Vérification de tout le matériel
--	----------------------------------

	Fixation des tasseaux
--	-----------------------

	Mise en position et vissage de l'étagère
--	--

	Traçage de l'emplacement des tasseaux sur le mur de carreaux de plâtre
--	--

## **E. PEINTURE (noté sur 10 points)**

Sur la base des éléments fournis à l'Annexe 2 : la fiche « Plan de la pièce »

- dessin côté de la pièce à tapisser
- dimensions d'un rouleau de papier peint : 10,05 m x 0,53 m
- papier peint sans raccord

1. Calculez le nombre de lés nécessaire pour tapisser la pièce (on ne tiendra pas compte des ouvertures)

2. Calculez le nombre de lés qui pourra être tiré d'un rouleau

3. Calculez le nombre de rouleaux à commander

## F. PREVENTION - SECURITE (noté sur 20 points)

1. Pour accéder au plan de travail en vue de la maintenance d'un appareil de la salle polyvalente, il vous faut utiliser une échelle portable.

A l'aide des éléments fournis en Annexe 2, la fiche prévention « Echelles portables », mentionnez 3 conseils généraux de prudence à respecter lors de l'utilisation d'une échelle portable.

2. On désire réaliser la peinture intérieure de la salle principale de la salle polyvalente, on utilisera un échafaudage roulant.

A l'aide des éléments fournis en Annexe 2, la fiche prévention « Les échafaudages roulants », répondez aux 2 questions suivantes :

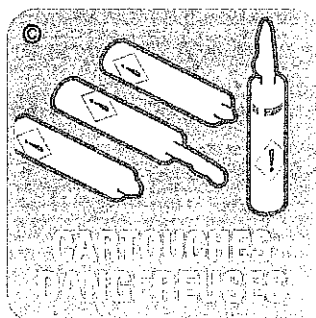
- a) Que doit on faire pour éviter tout déplacement de l'échafaudage pendant le travail ?
  - b) Quelle précaution doit on prendre pour éviter le renversement de l'échafaudage ?
3. La porte frotte sur le nouveau revêtement de sol. Elle doit être recoupée à la scie circulaire de 15mm en longueur.

Citez 2 organes de sécurité sur la scie circulaire.

4. Gestion des déchets : lors de vos tâches vous allez générer des déchets de tous types. Veuillez compléter les matériaux de la page suivante par le bon type de déchets.

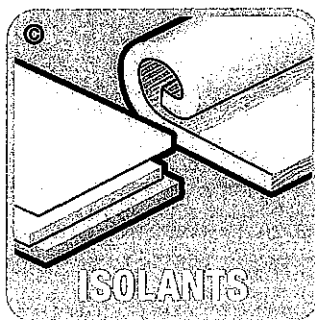
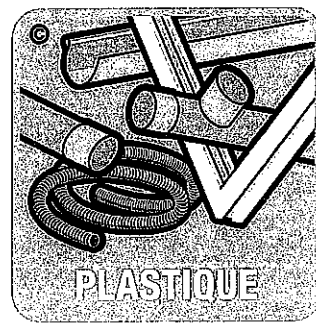
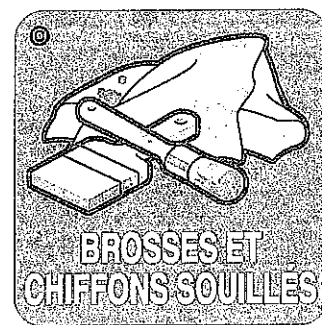
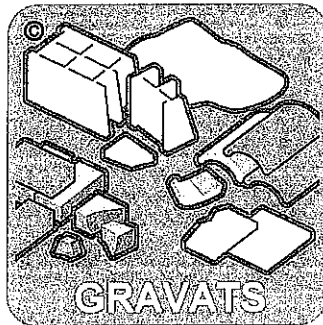
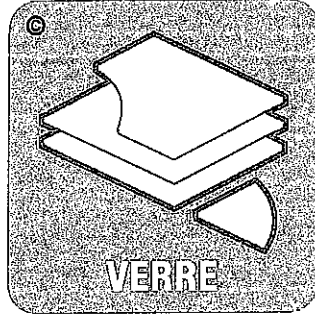
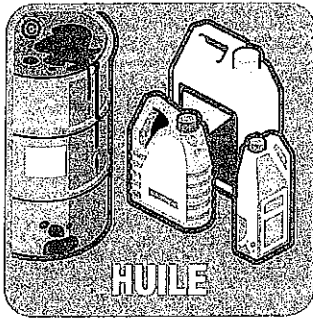
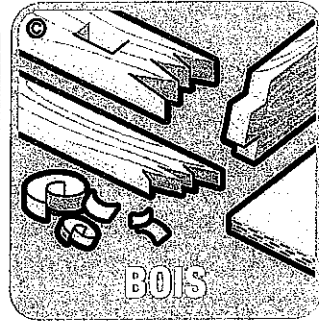
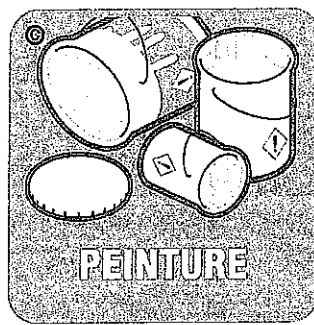
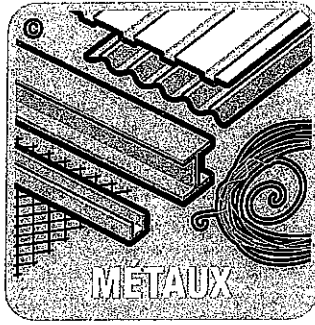
1. Déchets inertes
2. Déchets ménagers ou assimilés
3. Déchets dangereux

Par exemple :



3





5. Quels éléments différencient une bouteille d'oxygène d'une bouteille d'acétylène ?

Oxygène :

Acétylène :

6. Que représente le chiffre 100 indiqué sur la buse du chalumeau ?

7. Identifier les éléments sur le mano détendeur ci-dessous :

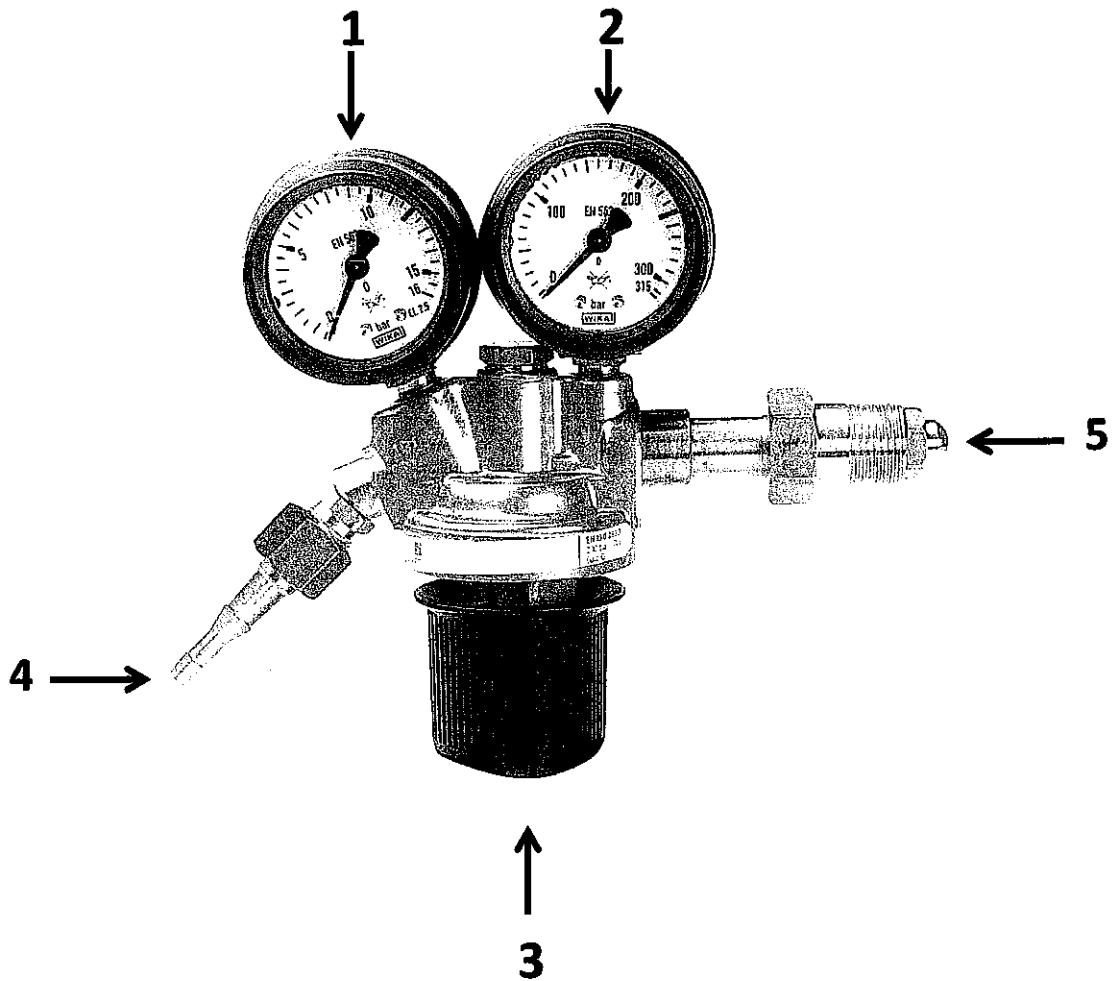
1 :

2 :

3 :

4 :

5 :

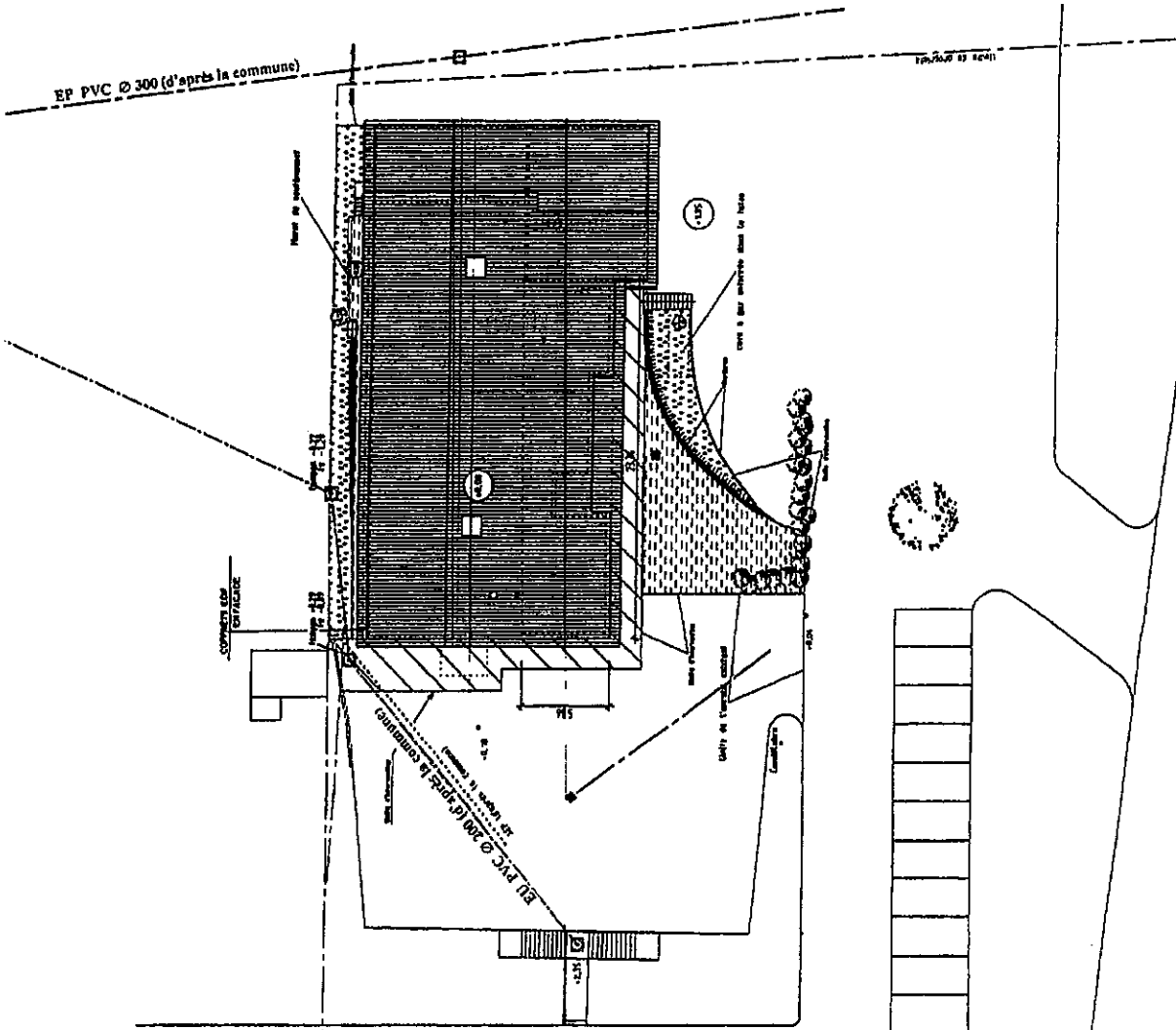


## **ANNEXE 1**

### **A. LECTURE DE PLANS (de la salle polyvalente)**

- Plan masse,
- Plan du niveau 0,
- Plan des façades,
- Plan de détail,
- Extrait du Cahier de Clauses Techniques Particulières du Lot « Chauffage - Plomberie Sanitaires - Ventilation »

# Plan masse

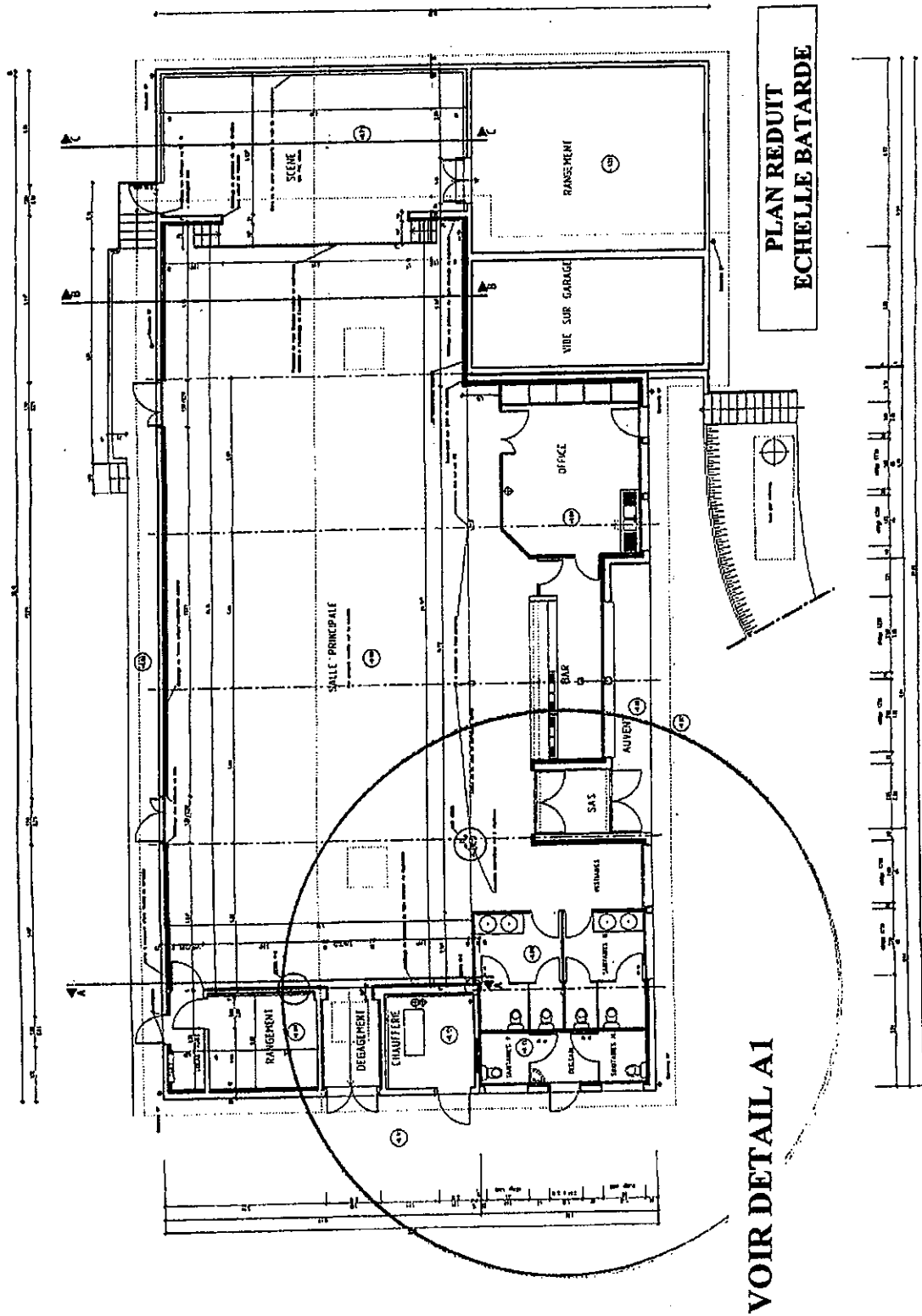


**Legende**  
 Zone d'habitation à l'étage  
 Zone à végétation  
 Zone agricole à rapporter - rapportée  
 Zone agricole à rapporter - rapportée  
 Les dimensions sont données en mètres sauf indication contraire.

**PLAN REDUIT  
 ECHELLE BATARDE**

Le MERDEREL

# Plan du niveau 0

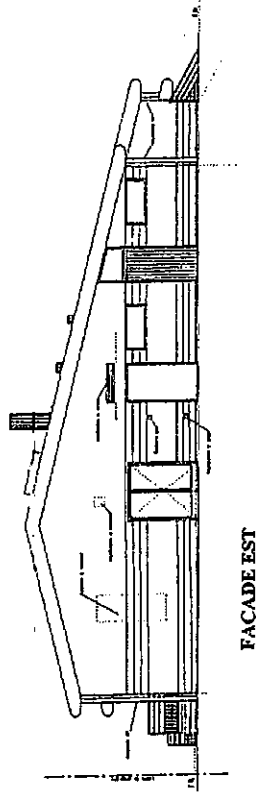
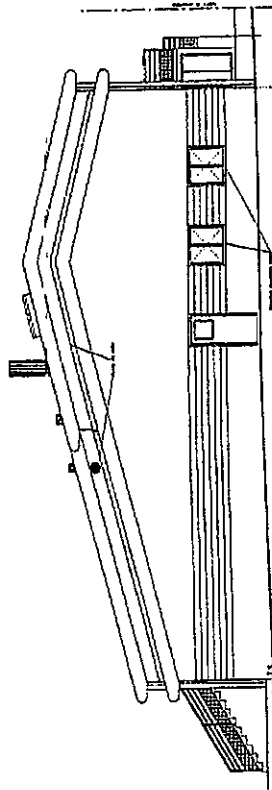
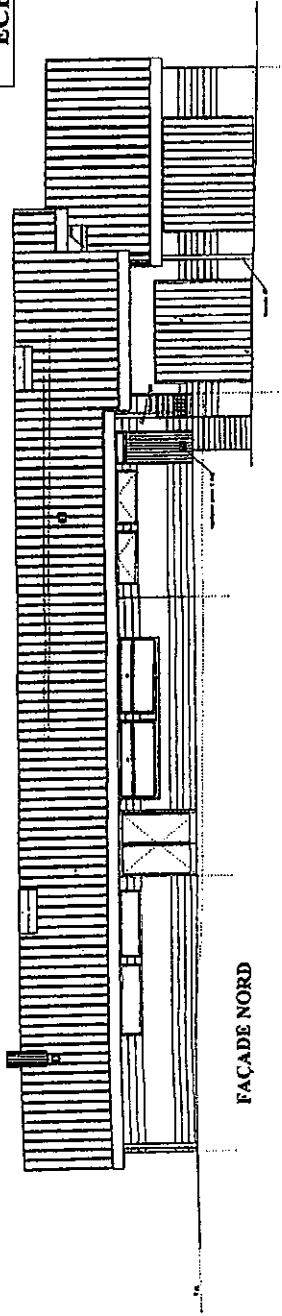


VOIR DETAIL A1

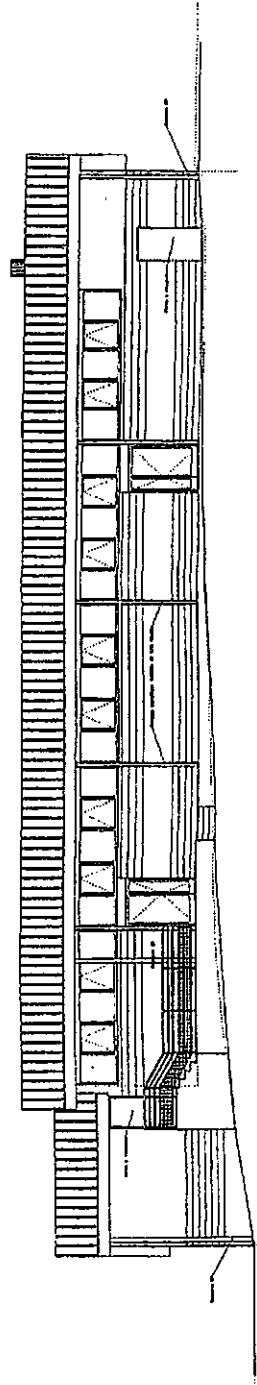
PLAN REDUIT  
ECHELLE BATARDE

# Plan des façades

PLAN REDUIT  
ECHELLE BATAARDE



FAÇADE OUEST



FAÇADE SUD



## **Extrait**

### **du Cahier des Clauses Techniques particulières**

#### **Lot : CHAUFFAGE – PLOMBERIE SANITAIRE – VENTILATION**

## **5. DESCRIPTIF DES TRAVAUX DE VENTILATION**

### **5.1 DEPOSE**

A la charge du présent lot :

La dépose et l'évacuation des équipements de ventilation existants qui ne seront pas récupérés :

- bouches d'extraction
- gaine d'extraction en plafond de la salle
- gaine d'extraction dans le local technique ventilation

### **5.2 VMC DES SANITAIRES**

#### **5.2.1 BOUCHES D'ENTREE D'AIR**

Les bouches d'entrée d'air autoréglables de 45m<sup>3</sup>/h seront à la charge du menuisier, fourniture et pose

#### **5.2.2 BOUCHES D'EXTRACTION**

A la charge du présent lot, la fourniture et pose de : bouches d'extraction autoréglables de marque ALDES de type BAP 30 m<sup>3</sup>/h et 60 m<sup>3</sup>/h

#### **5.2.3 GAINES COLLECTRICES**

A la charge du présent lot, la fourniture et pose de : gaine cylindrique rigide spiralée en tôle d'acier galvanisé Ø 125 et 160 mm avec tés, bouchons, raccords étanches et fixations sur les pannes de toiture.

#### **5.2.4 VENTILATEUR D'EXTRACTION**

A poser sur socle en béton avec interposition d'un résilient phonique dans le local technique ventilation au dessus de la chaufferie.

Extracteur VMC catégorie 4 de marque ALDES type mini VAC 160 B (débit 250 m<sup>3</sup>/h, pression dispo 180 Pa)



# ANNEXE 2

## **B. SANITAIRES**

- Fiche technique « Le collage au PVC »
- Fiche technique « Groupe de sécurité »

## **C. ELECTRICITE**

- Extrait du catalogue fournisseur

## **D. MENUISERIE**

- Bloc porte
- Serrure
- Etagère en bois

## **E. PEINTURE**

- Plan de la pièce

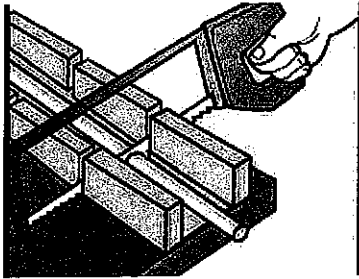
## **F. PREVENTION - SECURITE**

- Fiche Prévention « Echelles portables »
- Fiche Prévention « Echafaudages roulants »
- Fiche technique « Scies circulaires »

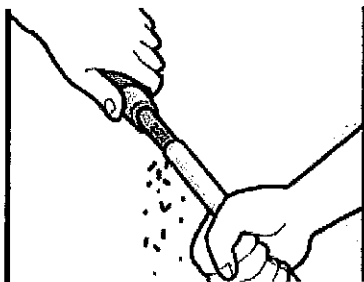
## B. SANITAIRES

- Fiche technique « Le collage au PVC »

### 1. Couper le tube

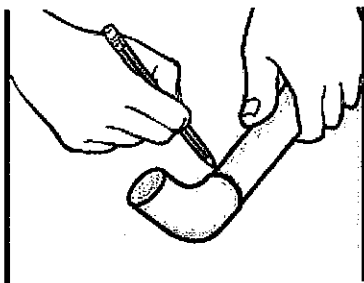


Avec la scie à métaux à denture fine (ou équipée d'une lame pour PVC), couper le tube en tenant compte de la longueur enfoncée dans le raccord. En utilisant une boîte à onglets, on obtient une coupe perpendiculaire à l'axe.



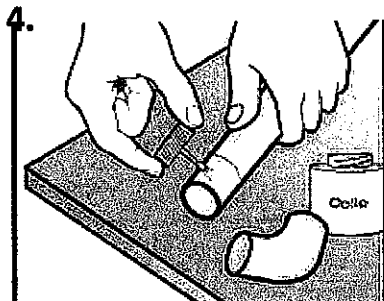
Ebavurer et chanfreiner la coupe à l'aide de la lime.

### 2. Préparer l'assemblage



- Glisser le tube dans le manchon pour vérifier l'assemblage et repérer l'emplacement du bord du manchon sur le tube.
- Le marquer au crayon gras. Si le raccord doit respecter un alignement, tracer des repères sur les deux parties.
- Dépoussiérer au papier de verre les parties qui doivent être encollées, sur le tube et à l'intérieur du manchon.

### 3. Souder l'assemblage



- Essuyer avec un chiffon et encollez en évitant de déborder.
- Emboîter immédiatement le tube dans le manchon en alignant les repères tracés.
- Eliminer par tapotement les éventuelles bavures de colle.

#### Trucs et astuces :

Le collage est résistant au bout de 20 secondes et l'assemblage peut être mis en eau au bout d'une heure. Attendre cependant au moins 4 heures avant de faire couler de l'eau chaude.

## B. SANITAIRES (suite)

- Fiche technique « Groupe de sécurité »

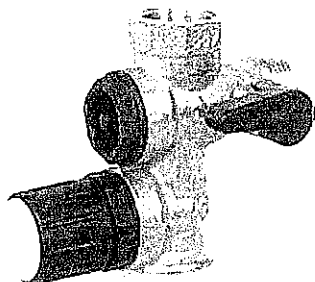


### Groupe de sécurité sanitaire

COMAP 889 INOX 

Page 1/4

Modèle droit 3/4" + siphon 8877



Ref. 889 INOX

Conforme à l'évolution de la nouvelle norme EN 1487, exigeant la conformité de la garde d'air à l'EN 1717.



Le groupe de sécurité hydraulique protège le générateur d'eau chaude à accumulation (ballon d'eau chaude) contre le risque d'éclatement dû à la surpression. Placé en amont du ballon, il l'alimente en eau froide.

#### Les fonctions du groupe de sécurité

##### ■ Protection aux eaux agressives

Le Groupe 889 Inox est muni d'un siège en inox qui le protège contre les attaques des eaux agressives (douce ou chlorées). Certains réseaux d'eau sanitaire sont plus chlorés que d'autres, le 889 Inox est particulièrement recommandé dans ces cas.

##### ■ Protection contre la surpression

Lorsque l'eau chauffe, la pression dans le ballon augmente fortement (phénomène de dilatation). Dès que la pression atteint 7 bars, la soupape de sécurité s'ouvre et libère de l'eau (jusqu'à 3% du volume du ballon) afin que la pression baisse. Cette soupape tarée en usine est non démontable et inviolable (norme NF).

##### ■ Vidange

La purge de l'installation se fait par action manuelle de la soupape (rotation suivant les flèches). Le bouton de vidange a 3 positions stables : soupape fermée, soupape faiblement ouverte et soupape grande ouverte.

Ref. 8877

##### ■ Isolement

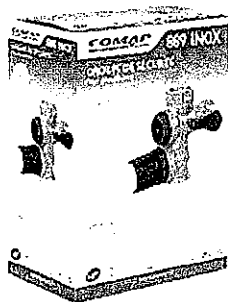
Le robinet d'arrêt permet d'isoler le ballon du réseau d'alimentation en eau froide.

##### ■ Antipollution (norme NF EN 1487 12/2000)

Le clapet de non-retour contrôlable empêche qu'un retour d'eau chaude pollue l'eau potable circulant dans la canalisation d'eau froide.

##### ■ Evacuation

L'écoulement d'eau est évacué sans éclaboussure par le siphon 8877 équipé de son déflecteur.



www.comap.fr

*\*La garantie standard de 5 ans selon les CGV de COMAP s'applique sur ce produit sous réserve d'utilisation dans les conditions conformes à cette fiche.*

**COMAP**



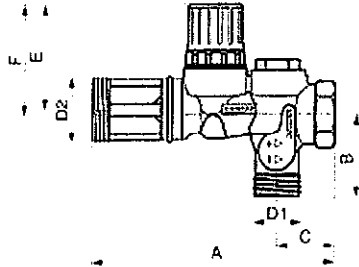
## Groupe de sécurité sanitaire

COMAP 889 INOX

Page 2/4

Modèle droit 3/4" + siphon 8877

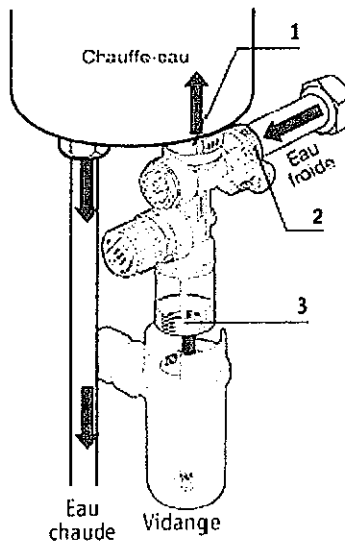
### Dimensions



Reference	R110007001 (3/4")
D1	3/4"
D2	1"
A	128 mm
B	43 mm
C	30 mm
E	52 mm
F	55 mm

### Matériaux

- Corps en laiton CW617
- Clapet de non-retour antipollution en PA6T
- Membrane de soupape en éthylène-propylène
- Siège inox



### Caractéristiques d'emploi et hydraulique

Designation	889 INOX - 3/4"	Exigence NF
<b>Caractéristiques d'emploi</b>		
• pression nominale	PN10	
• Température maxi admissible	120 °C	
<b>Puissance utile maximale</b>		
• chauffe-eau électrique 1/2" (resp. 3/4")	4 kW (resp 10 kW)	
• chauffe-eau mixte 3/4" (selon EN 1488)	125 kW	
<b>Soupape de sûreté</b>		
• pression de tarage	7 bar	7 bar
• pression de début d'ouverture pour écoulement mini de 2.4 U/h	7.35 bar	7.35 bar
• débit de vapeur (185°C) sous 8.4 bar	260 kg/h	≥ 225 kg/h
• débit de l'eau à l'effet "pop" sous 8.4 bar	5 300 U/h	≥ 650 U/h
• débit de vidange manuelle à 0.1 bar	460 U/h	≥ 300 U/h
<b>Clapet de non-retour</b>		
• débit d'alimentation sous 1 bar	3 700 U/h	≥ 3 520 U/h
• pression d'étanchéité	0.003 à 16 bar	0.003 à 16 bar
<b>Corps du groupe</b>		
• pression d'étanchéité vers l'extérieur	25 bar	≥ 25 bar

**COMAP**

# C. ELECTRICITE


- Extrait du catalogue Fournisseur

Références,  
caractéristiques

Appareillage modulaire  
Protection des personnes et biens

Centre de Protection Différentielle Schneider

## Disjoncteurs différentiels DPN Vigi

Références DPN Vigi	Type	Calibre	Sens. (mA)	Réf.	
	1P - N	6	30	20185	
		10	30	20186	
		16	30	20187	
		20	30	20189	
		25	30	20189	
		32	30	20190	
			6	300	20191
			10	300	20192
			16	300	20193
			20	300	20194
			25	300	20195
			32	300	20196

largeur: 2 modules de 18 mm

### Fonction

Le disjoncteur différentiel monobloc DPN Vigi réalise la protection complète des circuits terminaux (surintensités et défauts d'isolement).

- protection des personnes contre les contacts indirects (30 ou 300 mA)
- protection des installations contre le risque incendie (300 mA)
- protection complémentaire des personnes contre les contacts directs (30 mA)
- es DPN Vigi classe A sont sensibles à la composante continue de type puls.
- conforme au RGIE (art. 128 - protection différentielle au 1 pôle protégé, 2 pôles coupés) et valables pour tous types d'installations

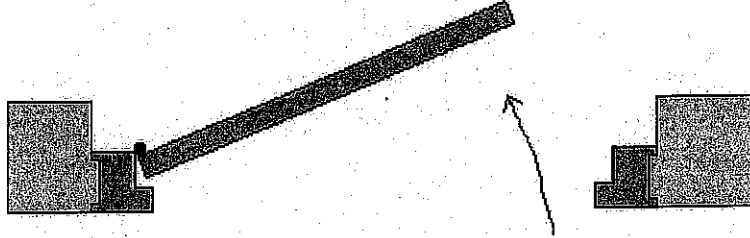
La version 30 mA est sélective avec les dispositifs différentiels sélectifs ID 300 mA [S] placés en amont. Il est immunisé contre les déclenchements intempestifs dus aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage de réseau...)

### Caractéristiques

- tension d'emploi : 230 V CA
- pouvoir de coupure :
  - NBN C61-898 / NBN C61-009 :
    - pouvoir de coupure assigné (Icn) : 3 kA
    - pouvoir de coupure et de fermeture différentiel assigné (phase/masse) : 3 kA
  - calibres : 6 à 32 A à 30°C
  - endurance (cycle O-F) :
    - mécanique : 20000
    - électrique : ± 20 A 20000  
25 A 15000  
32 A 10000
  - environnement :
    - tropicalisation : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55°C)
  - masse : 190 g
  - raccordement : bornes à cage pour câble de 10 mm<sup>2</sup> souple ou 16 mm<sup>2</sup> rigide (conformité EN 50.027)
  - agréments : CEBEC
  - courbe de déclenchement C : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5 et 10 In

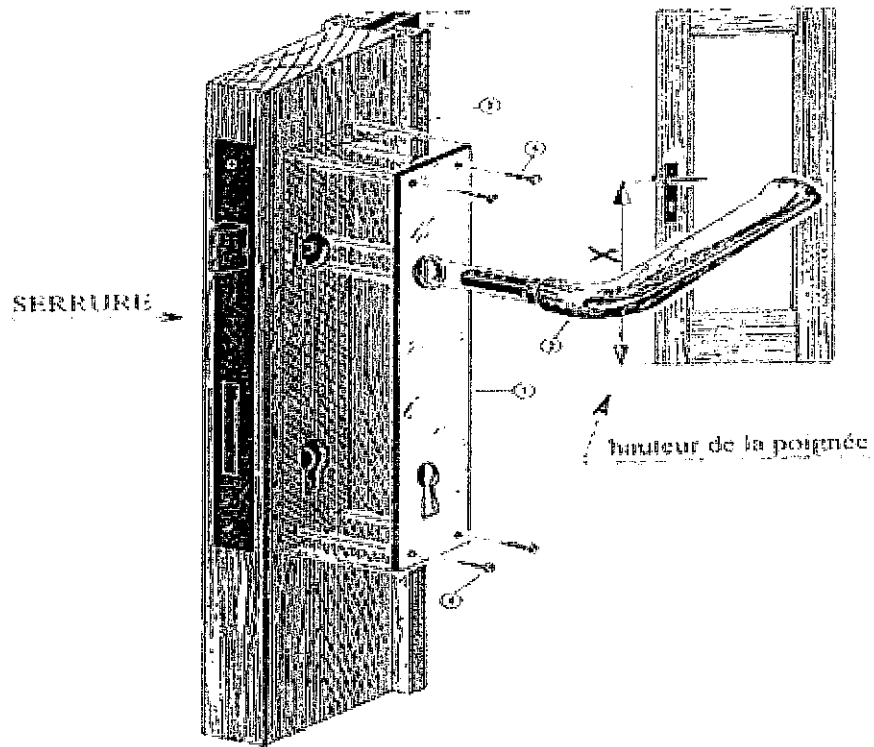
## C. MENUISERIE

- Bloc porte

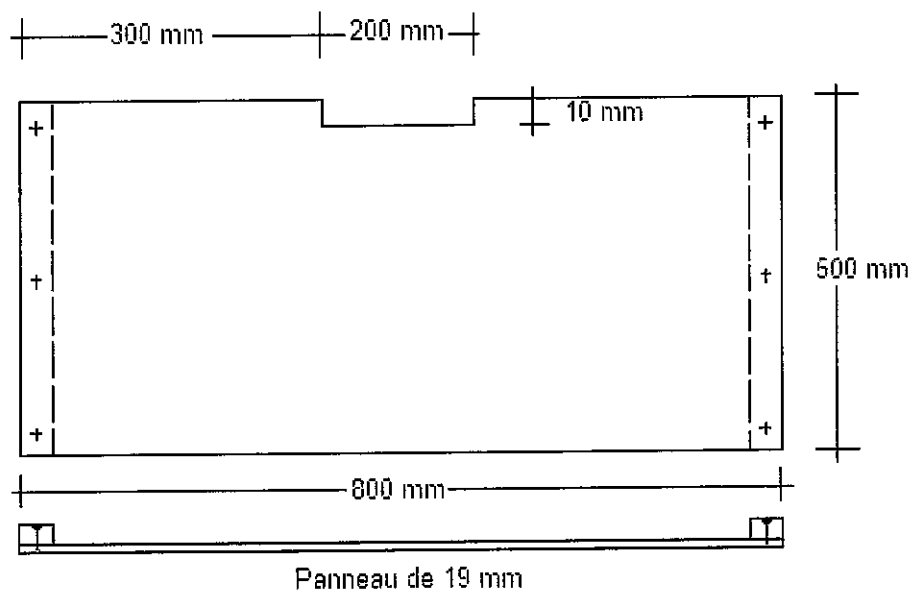


## D. MENUISERIE (suite)

- Serrure

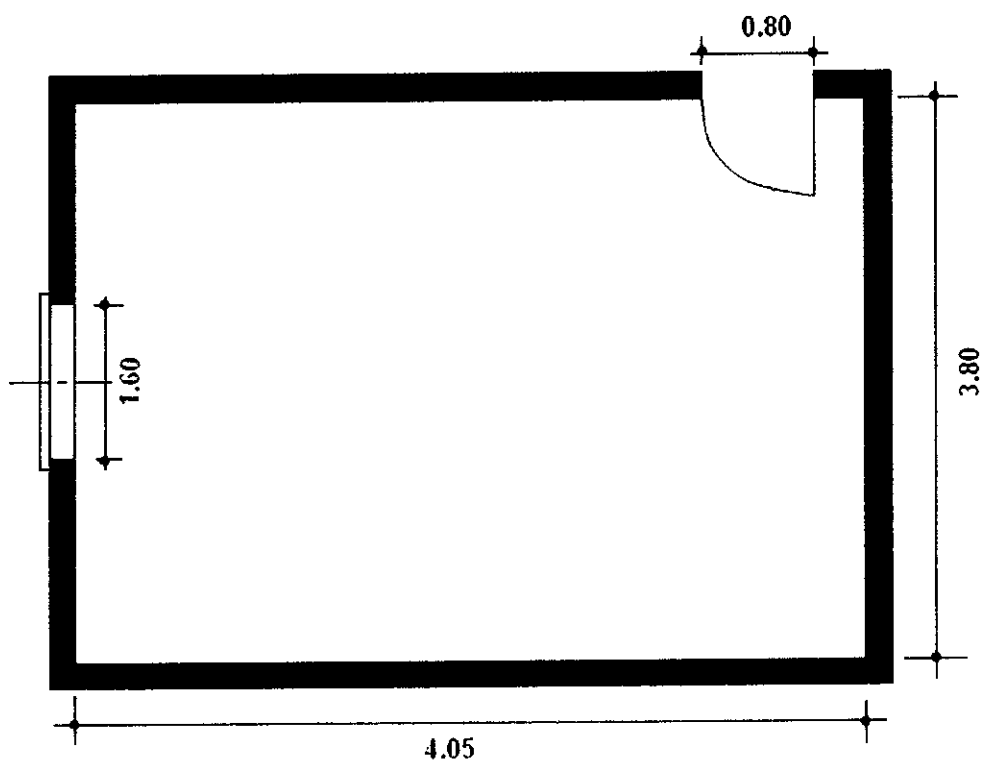


- Etagère en bois

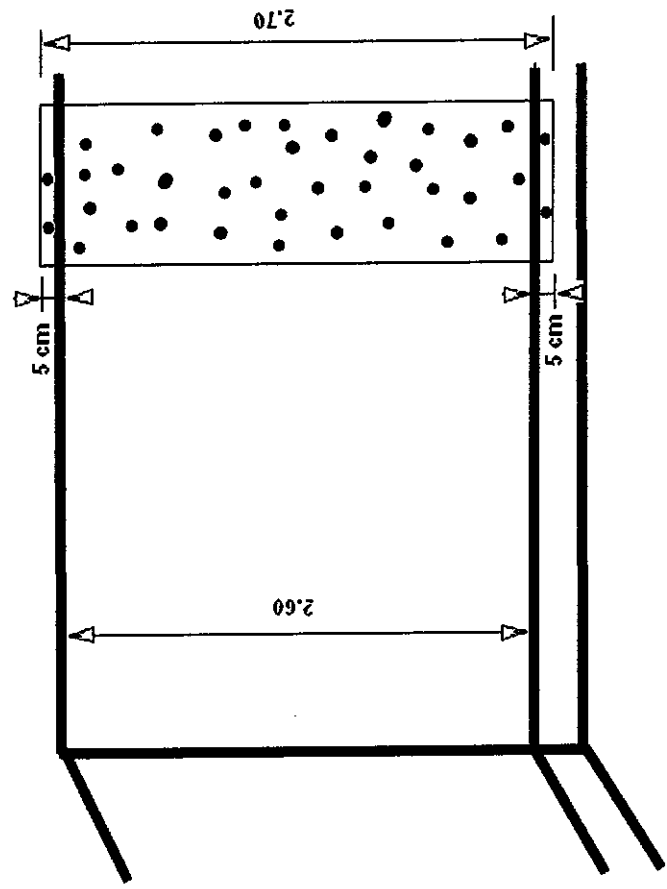


# E. PEINTURE

- Plan de la pièce



1. Dimensions de la pièce



2. Dimensions du mur

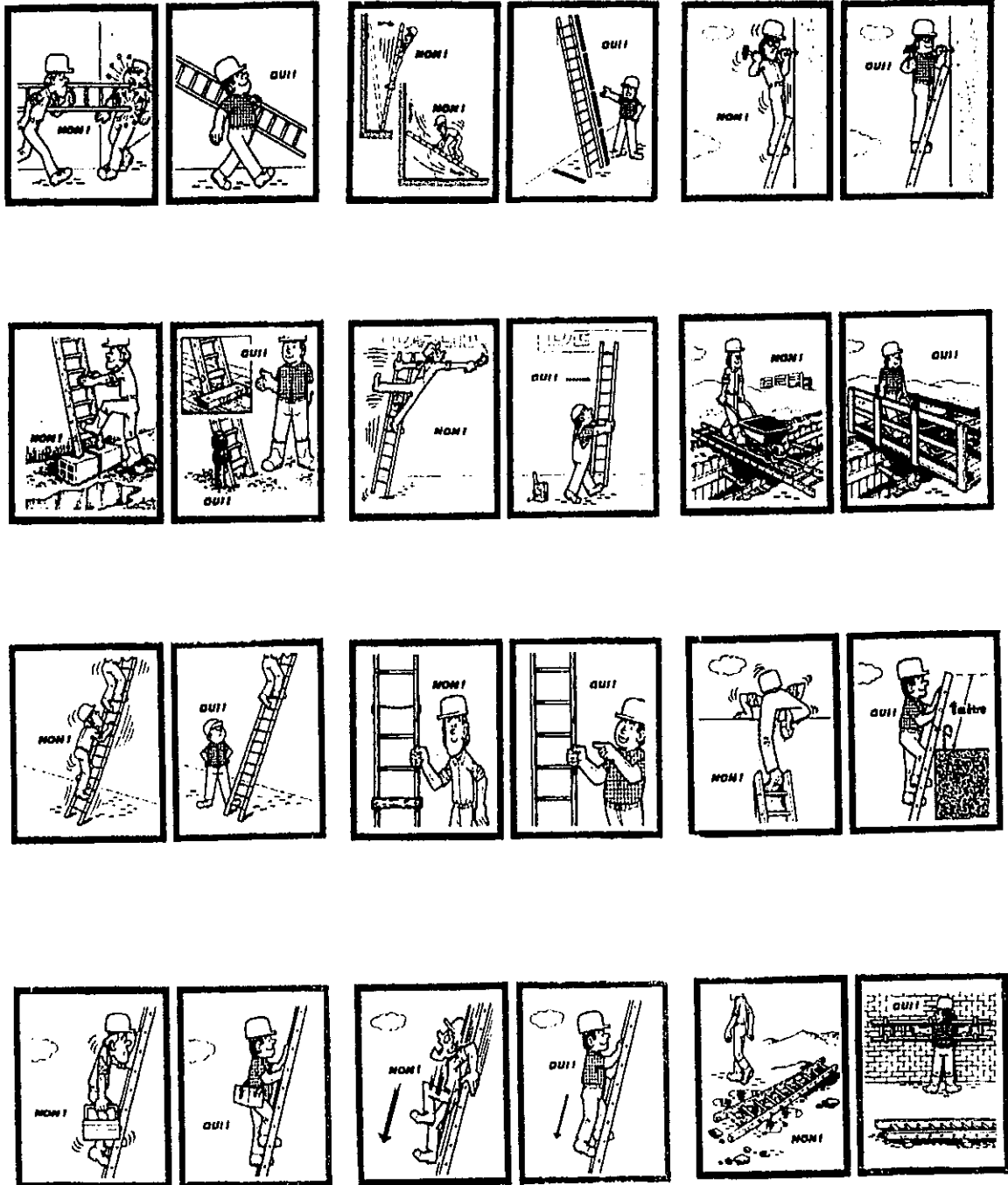


# F. PREVENTION - SECURITE

- Fiche Prévention « Echelles portables »

## PRINCIPES GENERAUX D'UTILISATION DES ECHELLES

(CARTES DES SECURITES extraites d'un catalogue OPPBTP)



## D. PREVENTION – SECURITE (suite)

### - Fiche Prévention « Echafaudages roulants »

## Les échafaudages roulants métalliques préfabriqués

Les échafaudages roulants (fig. 1) doivent toujours être choisis et installés en fonction des travaux à effectuer et des risques encourus par les travailleurs. Ne jamais construire un échafaudage :

- avec des tubes métalliques déjà utilisés pour d'autres usages et affaiblis par la corrosion ;
- avec des éléments de modèles différents qui n'ont pas été conçus pour être assemblés.

Un échafaudage préfabriqué roulant de plus de 2,20 m de hauteur doit être choisi conforme à la norme NF P 93-510.

#### INSTALLATION

Seul un personnel qualifié et âgé d'au moins 18 ans peut être autorisé à accéder aux échafaudages en cours de montage ou de démontage en vue de réaliser ces opérations sous la direction d'un responsable.

#### Sécurité des monteuses

Le personnel chargé du montage et du démontage doit être équipé :

- d'un casque avec jugulaire ;
- d'un équipement individuel de protection contre les chutes composé :
  - d'un harnais ;
  - d'un dispositif antichute à enrouleur, à fixer si possible en partie haute de l'ouvrage dans lequel ou contre lequel l'échafaudage doit être installé.

S'il est impossible de se fixer en partie haute de l'ouvrage lors du montage et du démontage d'un échafaudage roulant dont les côtés sont constitués en échelles, les monteuses doivent travailler à l'abri d'une crinolette installée sur le côté extérieur de ces échelles. Cette disposition ne dispense pas de fixer l'antichute après l'échafaudage.

#### Ossature

Les échafaudages roulants doivent être installés sur un sol plan, horizontal, résistant et débarrassé de tout objet. Si un calage est nécessaire pour compenser une dénivellation, de grandes précautions doivent être prises par la suite pour les dé-

placer afin d'éviter leur basculement. Les échafaudages doivent être entretoisés et contreventés.

#### Stabilité

Pour les échafaudages de plus de 2,20 m de hauteur, il faut respecter les conditions suivantes :

- Si « H » représente la hauteur du plancher supérieur et « r » la plus petite distance que l'on puisse trouver entre les points d'appui (fig. 2), il est nécessaire, pour assurer la stabilité de l'échafaudage, que :

- r soit au moins égal à 1 m ;
- H ne dépasse jamais 3,5 fois r  
 $r \geq 1 \text{ m}$        $H \leq 3,5 r$

• Si l'échafaudage est conçu pour être rehaussé, il doit exister des stabilisateurs permettant de respecter les conditions ci-dessus.

• Les roulettes doivent être solidaires de l'échafaudage par construction. Lorsqu'elles sont porteuses en position d'utilisation, elles doivent être bloquées en translation et en orientation. Le blocage en orientation n'est pas nécessaire lorsque les roulettes sont sans départ (fig. 3).

• Les assemblages doivent pouvoir être, après montage, bloqués par un dispositif approprié de façon à supprimer tout jeu dans la construction terminée.

#### UTILISATION

• Les échafaudages roulants doivent en particulier être calés, fixés et munis de dispositifs tels que béquilles, afin qu'ils ne puissent ni se déplacer, ni basculer.

• Le déplacement d'un échafaudage roulant ne doit pas être effectué :

- par du personnel se trouvant sur le plancher et faisant effort sur une structure fixe ;
- avec du personnel sur le plancher ou dans l'ossature.

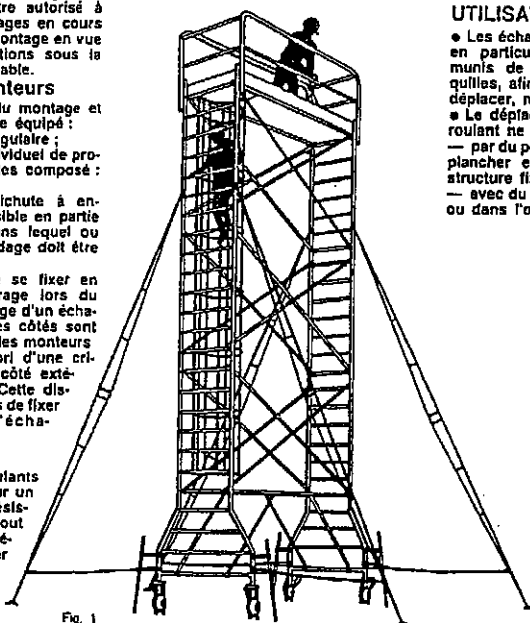


Fig. 1

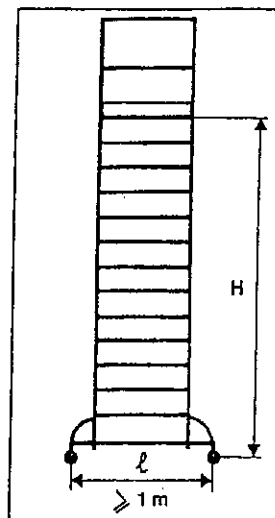


Fig. 2

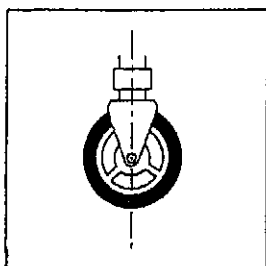


Fig. 3 - Roulette sans départ

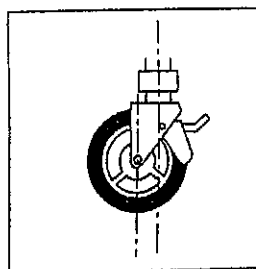
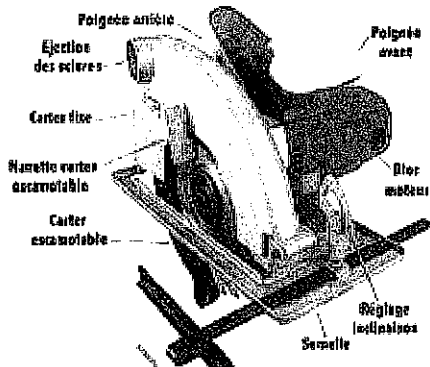


Fig. 4 - Roulette avec départ

## E. PREVENTION – SECURITE (suite)

- Fiche technique « Scies circulaires »

### Composition de la scie circulaire



La machine est équipée d'une lame circulaire entraînée par un moteur de 1 010 à 2 000 W.

Poids : entre 3,4 et 7 kg.

Puissance du moteur maintient la rotation de lame à un régime élevé : 3 480 à 5 800 trs/min.

Diamètre de lame (en mm)	Capacité de coupe (en mm)
160	54 - 55
170	55
185	60 - 65
190	65 - 66
235	80 - 82

### Capacité de coupe

Le diamètre de la lame varie selon les modèles. Il détermine la profondeur (ou hauteur) de coupe maximale.

### Sécurité

- La partie supérieure de la lame est enveloppée par un carter fixe solidaire du bloc moteur.
- Un carter mobile recouvre la denture inférieure. Il s'escamote dans le carter fixe à mesure du sciage.
- Un couteau diviseur empêche le blocage de la lame pendant le sciage.
- En fin de coupe, un ressort de rappel ramène le carter mobile dans sa position initiale et protège de la lame en mouvement jusqu'à l'arrêt complet.
- Un interrupteur de sécurité évite les démarrages intempestifs.

### Confort de travail

- À tenir à 2 mains par une large poignée arrière (qui intègre la gâchette) et une poignée de paume à l'avant. Fixées sur le capot moteur. Poignées bimatière (type Gripzone) particulièrement confortables à l'usage.
- Orifice d'évacuation des sciures à raccorder à une aspiration extérieure. Permet de dégager le trait de coupe et de préserver la machine en réduisant les échauffements.
- Certaines scies circulaires sont équipées d'un ligneur laser (comme les niveaux) qui guide la coupe avec une précision optimale.
- Semelle s'incline de 0 à 45° pour les coupes biseautées. Avec guide parallèle, coulissant et amovible.

**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET  
DE LA RECHERCHE**

**Université de Strasbourg**

**CONCOURS DE RECRUTEMENT EXTERNE  
D'ADJOINT TECHNIQUE  
DE RECHERCHE ET FORMATION**

**BAP : G**

**EMPLOI TYPE : OPERATEUR DE MAINTENANCE**

**SESSION 2012**

**Epreuve écrite d'admission – épreuve professionnelle**

**Durée : 1 H - coefficient 4**

**Mercredi 13 juin 2012 de 9h45 à 10h45**

Le sujet comporte 9 pages (y compris celle-ci).

1. Le sigle ERP signifie :

- : Etablissement rassemblant du public
- : Etablissement recevant du public
- : Evacuation rapide du public
- : Equipe rapide du personnel

2. En France il existe un classement, composé de 6 catégories, qui définit la **réaction au feu des matériaux**, suivant les catégories citées ci-dessous :

**M0** " incombustibles "

**M1** " non inflammables "

**M2** " difficilement inflammables "

**M3** " moyennement inflammables "

**M4** " facilement inflammables "

**M5** " très facilement inflammables "

Pouvez-vous nous préciser dans quelle catégorie vous classeriez les matériaux suivant :

PVC, dalles minérales de faux-plafonds, polyester, coton,

moquette murale, panneau de particules

pierre, brique, ciment, tuiles, plomb, acier, plâtre, béton, verre,

3. Quel type de matériaux utilisez-vous pour doubler les parois d'un local humide :

- : Hydrophobe
- : Hydrofuge
- : Hydrophile
- : Hydrophone

4. Quelle est la couleur de la plaque de plâtre ci-dessus :

- : verte
- : rose
- : jaune
- : bleu

5. Un des abrasifs les plus utilisés est :

- : le papier de verre
- : le palier de vers
- : le papier de vers
- : le papier de vair

6. Où trouve-t-on des barres anti-paniques?

- : en toiture
- : sur une fenêtre
- : sur une porte
- : sur une rampe d'accès

7. Qu'est-ce qu'une porte tiercée ?

- : une porte simple
- : une porte double
- : une porte triple

8. A quoi correspondent les marques de qualité de panneau ci-dessous :

- CTB-X
- : panneau de contre-plaqué intérieur
  - : panneau de contre-plaqué résistant à l'humidité
  - : panneau de particules intérieur
  - : panneau de particules résistant à l'humidité

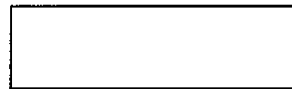
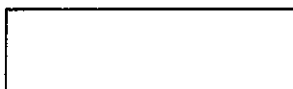
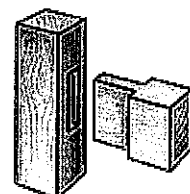
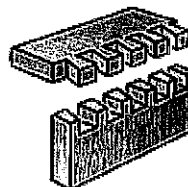
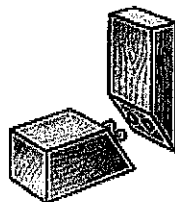
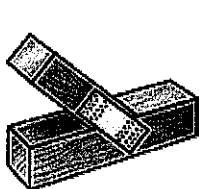
- CTBH
- : panneau de contre-plaqué intérieur
  - : panneau de contre-plaqué résistant à l'humidité
  - : panneau de particules intérieur
  - : panneau de particules résistant à l'humidité

9. Un panneau post forme est:

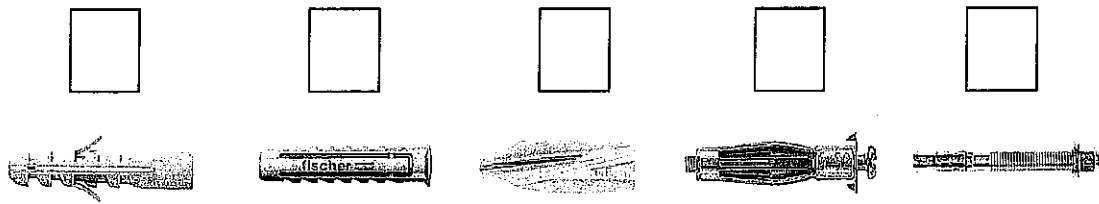
- : un contreplaqué chantourné
- : un stratifié collé, mis en forme à chaud et affleuré sur un support
- : un mélaminé avec un chant thermocollé

10. Les assemblages en bois sont multiples, suivant les propositions ci-dessous pouvez compléter chaque dessin par le bon assemblage :

1. Par tourillons
2. Par tenon et mortaise
3. Par queue d'aronde
4. Par pointes

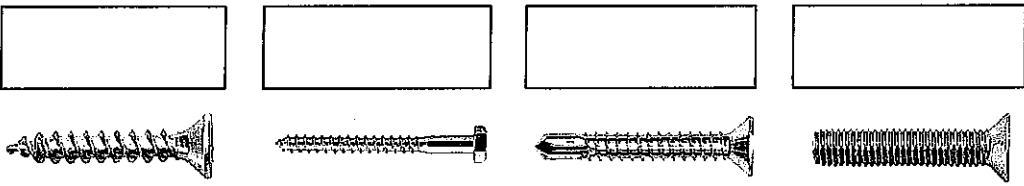


11. Vous avez un tasseau en bois à fixer dans un mur en plaques de plâtre, quelle cheville allez-vous utiliser (cocher la bonne case) :



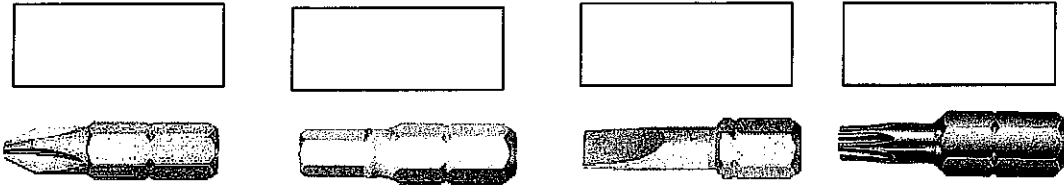
12. Vous avez plusieurs types de vis, veuillez compléter les cases ci-dessous avec les différentes propositions :

autoperceuse - à tête fraisée - tirefond - à filetage métrique



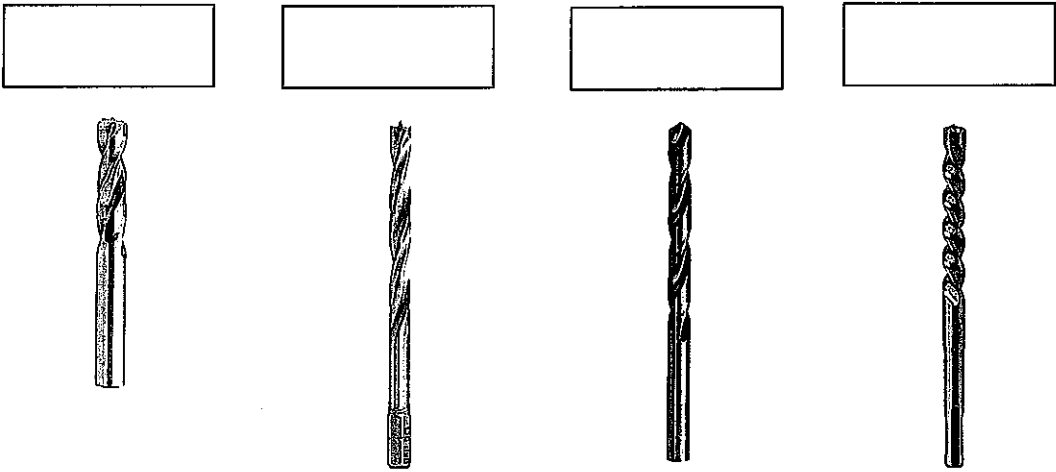
13. Vous avez plusieurs types d'embout, veuillez compléter les cases ci-dessous avec les différentes propositions :

vis à fente- vis cruciformes - vis Torx - vis 6 pans creux métriques




14. Vous avez plusieurs forets, veuillez compléter les cases ci-dessous avec les différentes propositions :

à béton - à dépointer – bois - métal



15. Dans quel secteur d'activité utilise-t-on une RJ45 ?

- : dans la téléphonie et l'informatique
- : dans les courants forts
- : en chauffage / plomberie
- : en voirie réseaux divers (VRD)

16. Que représente le  symbole sur un matériel électrique ?

- : label de qualité
- : double isolation
- : fil rigide

17. Dans le domaine électrique, quelle est l'unité de mesure de :

l'intensité	<input type="checkbox"/> : Volt	<input type="checkbox"/> : Ampère	<input type="checkbox"/> : Watt	<input type="checkbox"/> : Ohm
la puissance	<input type="checkbox"/> : Volt	<input type="checkbox"/> : Ampère	<input type="checkbox"/> : Watt	<input type="checkbox"/> : Ohm
la résistance	<input type="checkbox"/> : Volt	<input type="checkbox"/> : Ampère	<input type="checkbox"/> : Watt	<input type="checkbox"/> : Ohm
la tension	<input type="checkbox"/> : Volt	<input type="checkbox"/> : Ampère	<input type="checkbox"/> : Watt	<input type="checkbox"/> : Ohm

18. Combien de prises puis-je brancher sur un même circuit protégé par un disjoncteur 16 A?

- : 2
- : 5
- : 7
- : 10

19. Combien de sources lumineuses puis-je brancher sur un même circuit protégé par un disjoncteur 10 A?

- : 2
- : 5
- : 7
- : 10

20. Préciser la signification des 2 chiffres caractérisant l'indice de protection IP d'une fiche suivant les indications ci-contre :

Fiche droite BT (63A, 200/250V~,IP 67)

6 :

7 :





21. Les habilitations électriques sont symbolisées par une lettre et un chiffre :

Domaine de tension :

B : ouvrage du domaine BT (basse tension)

H : ouvrage du domaine HT (haute tension)

Nature des opérations autorisées :

R : dépannages, raccordements, essais

C : consignations

T : travail sous tension

V : travaux au voisinage de pièces nues sous tension non protégées

Indice numérique :

0 : personnel réalisant exclusivement des travaux d'ordre non électrique

1 : personnel exécutant de travaux d'ordre électrique

2 : personnel chargé de travaux d'ordre électrique, quel que soit le nombre d'exécutants placés sous ses ordres

Veuillez compléter le tableau ci-dessous :

HABILITATION DU PERSONNEL	OPERATIONS		
	Travaux		Interventions du domaine BT
	Hors tension	Sous tension	
Non électricien			
Exécutant électricien			
Chargé d'intervention			
Chargé de travaux			
Chargé de consignation			

22. Le tube de cuivre est commercialisé en barre d'une longueur de 5 mètres.

: vrai

: faux

23. Recuire le tube de cuivre c'est :

: le rendre malléable

: le chauffer à le rendre rouge sombre

: le rendre non malléable

24. Le tube de cuivre recuit est livré en :

- : barre
- : couronne
- : morceau

25. En plomberie, à quoi sert l'outil ci-contre:

- : souder
- : couper
- : couder



26. Une emboîture se réalise :

- : pour assembler 2 tubes de même diamètre
- : avec une pince à emboîture
- : pour assembler 2 tubes de diamètres différents

27. Le collet battu sert :

- : de butée sur l'écrou
- : d'appui pour le joint

28. Une canalisation vient de se rompre et inonde une salle de travaux pratiques de chimie. Que faites-vous ?

- : vous coupez l'électricité puis l'eau
- : vous coupez l'eau puis l'électricité
- : vous coupez le gaz puis l'eau
- : vous réparez immédiatement

29. Quelle est la couleur réglementaire d'une tuyauterie de gaz naturel ?

- : bleu
- : jaune
- : rouge
- : vert

30. Comment localiser facilement une fuite de gaz sur une canalisation ?

- : à l'odeur
- : en approchant une flamme
- : en utilisant de l'eau savonneuse

31. Peut remplacer l'air comprimé par de l'oxygène pour dépoussiérer ses vêtements de travail.

- : oui
- : non

32. Certains travaux nécessitent le port d'une protection individuelle, citer 3 équipements de protection individuelle que vous connaissez :

- 
- 
- 

33. Quelle est la signification de « R.I.A. » :

- : robinet d'incendie armé
- : robinet intérieur d'arrosage
- : robinet d'incendie associé

34. Quelle est la signification de « S.S.I. » :

- : système de sécurité intérieur
- : système de sécurité incendie
- : système de secours incendie

35. Choix d'un extincteur, les feux sont classés en plusieurs catégories selon une norme internationale.



Feux produits par des matériaux dits "solides" ou "secs" et "braisant" : bois, papier, tissus, certains plastiques, etc...



Feux de liquides ou de solides liquéfiables, ou "feux gras" : essence, hydrocarbures, solvants, paraffine, etc...



Feux de gaz tels que propane, butane, acétylène, gaz naturel et autres.

Suivant les indications ci-dessus, veuillez compléter le tableau ci-après :

	Type d'extincteur		
	Poudre	Eau	CO2
<b>Feux de SOLIDES</b>			
<b>Feux de LIQUIDES</b>			
<b>Feux de GAZ</b>			

36. Vous allez intervenir dans un bâtiment où se trouvent des produits chimiques, veuillez compléter les pictogrammes par les bons numéros :

1. **Poison rapide**
2. **Produit cancérogène**
3. **Produit comburant**
4. **Produit néfaste pour le milieu aquatique**
5. **Produit explosif**
6. **Produit inflammable**
7. **Produit irritant**
8. **Gaz sous pression**
9. **Produit corrosif pour la peau**

