

# Partie F

## Autres documents

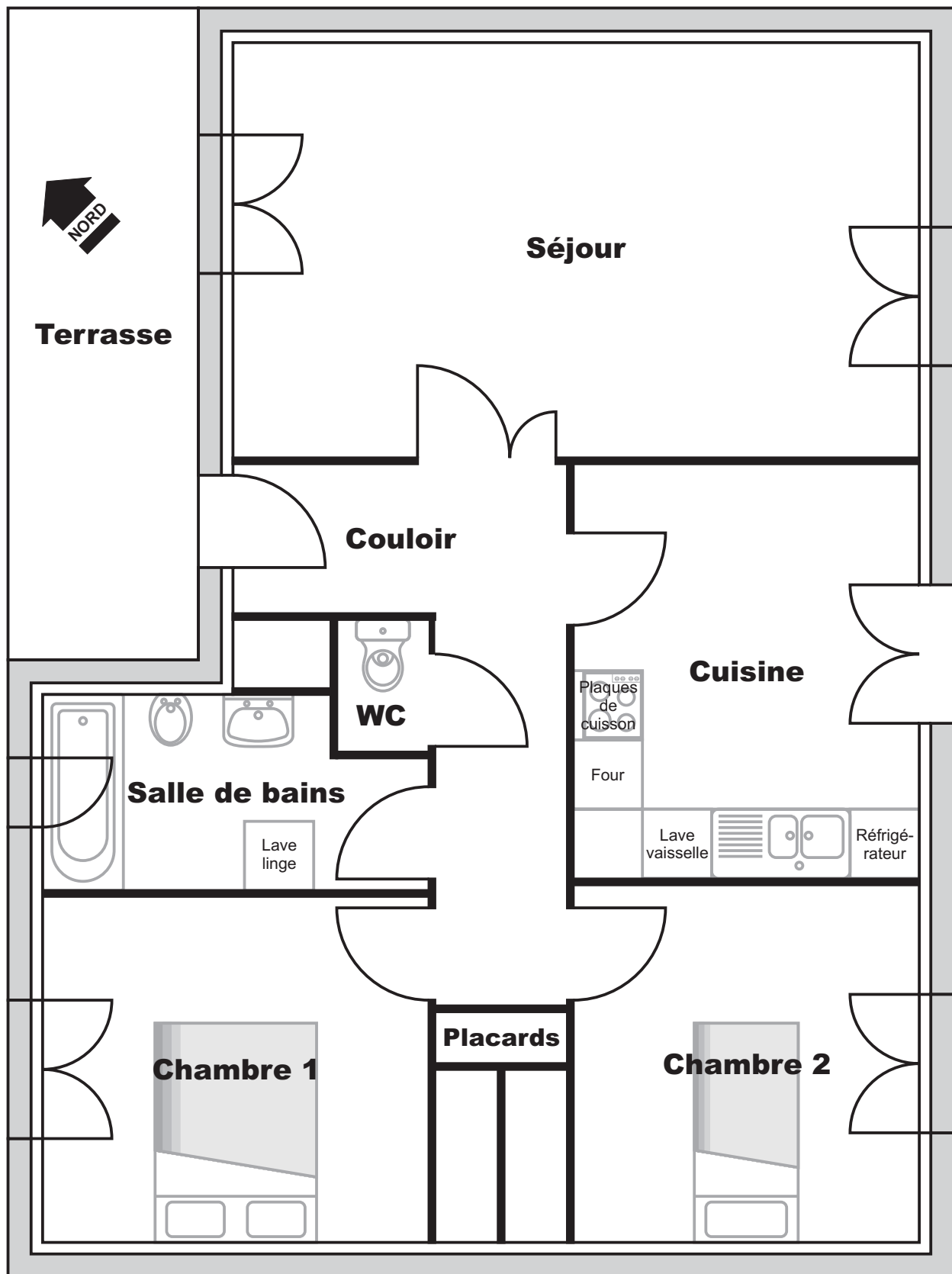
Version 4.0



## Sommaire

Plan de la maison de Monsieur Sisbisse _____	F 3
CCTP de la maison de Monsieur Sisbisse _____	F 4
Plan de la maison de Monsieur Deuterre _____	F 6
CCTP de la maison de Monsieur Deuterre _____	F 7
Plan de la maison de Monsieur Trisquet _____	F 9
Formulaire baccalauréat professionnel Métiers de l'électricité _____	F 10
Extrait du mémento Schneider (formulaire) _____	F 11
Soins à donner aux électrisés (source CRAM) _____	F 13
Mise en forme des schémas – Règles de tracé _____	F 16
Alphabet grec _____	F 17
Lexique technique _____	F 17

### Plan de la maison de M. Sisbisse



## CCTP de la maison de Monsieur Sisbisse

Une version actualisée de ce document est librement consultable sur :

[WWW.MELIEC.ORG](http://WWW.MELIEC.ORG)

### Cahier des Clauses Techniques Particulières de la maison de M. Sisbisse

#### 1. Cahier des charges

Maison de type T3 située à :

Maître d'ouvrage : Caudry  
Société 4P Bâtisseurs  
Architecte : Monsieur Paterson  
1<sup>er</sup> Novembre 2007  
Date de commencement des travaux :  
Date de remise des clés : 30 août 2008

#### 2. Sommaire

Lot n°1 : Gros œuvre,  
Lot n°2 : Cloisons,  
Lot n°3 : Ouvrages,  
Lot n°4 : Menuiseries,  
Lot n°5 : Serrureries,  
Lot n°6 : Plomberie,  
Lot n°7 : Carrelage,  
Lot n°8 : Electricité,  
Lot n°9 : Peintures,  
Lot n°10 : Vitres.

#### 3. Lot n°8 : électricité

- 8 - A0 : Prescriptions particulières,
- 8 - A1 : Equipement habit,
- 8 - A2 : Prises de communication,
- 8 - A3 : Alimentation et protections,
- 8 - A4 : Organisation de vérification.

#### 4. Détail du lot n°8 - A0 - Prescriptions particulières

Les installations seront conformes aux normes et décrets en vigueur applicables aux travaux considérés.

Documents de base :

- Norme NFC15-100,
- Cahier des charges du CSTB,
- Recommandations Promotelec.

#### 5. Détail du lot n°8 - A1 - Equipement habit

Séjour :

- 2 points lumineux (points lumineux centrés sur les moitiés gauche et droite) commandé par 1 double point de commande (coté ouvrant de la porte (à droite)).
- 2 points lumineux en applique (à 1,2 m de part et d'autre de l'angle au fond à droite en entrant) commandés par 1 point de commande (coté ouvrant de la porte).
- 8 socles 16 A, 2P+T (1 dans chaque angle excepté dans l'angle au fond à droite où il y en aura 4 et 1 sous les points de commande d'éclairage).
- 2 radiateurs de 1250 W avec fil pilote 6 ordres (à gauche de chaque porte-fenêtre vue de l'intérieur).

Cuisine :

- 1 point lumineux central avec 2 points de commande, l'un à la porte d'entrée coté couloir, le second à gauche de la porte-fenêtre.
- 1 point de commande de la VMC deux vitesses (coté ouvrant de la porte, la VMC est située dans les combles au-dessus de la cuisine).

- 6 socles 2P + T 16 A, 2 dans les angles à gauche en entrant dans la pièce (un dans chaque angle) et 4 sur le plan de travail situé au-dessus du four, du lave vaisselle et dans l'angle entre ces derniers.
- 1 socle 2P + T 16 A pour le réfrigérateur,
- 1 socle 2P + T 16 A pour le lave vaisselle,
- 1 socle 2P + T 16 A pour le four,
- 1 socle 2P + T 32 A pour la plaque de cuisson,
- 1 radiateur de 1250 W avec fil pilote 6 ordres (à gauche de la porte-fenêtre vue de l'intérieur).

#### Salle de bain :

- 1 point lumineux central avec 1 point de commande coté ouvrant de la porte.
- 2 points lumineux en applique de chaque coté du lavabo, le point de commande est situé à coté du précédent.
- 1 socle 2P+T 16 A (contre le mur du local technique, dans l'angle),
- 1 socle 2P+T 16 A pour le lave linge,
- 1 radiateur porte serviette de 750 W (dans à droite du lavabo, sur le mur des WC).

#### Chambre 1 :

- 1 point lumineux central avec 2 points de commande l'un coté ouvrant de la porte, le second coté gauche du lit lorsqu'on lui fait face,
- 3 socles 2P+T 16 A, (répartis dans les angles),
- 1 radiateur de 1500 W avec fil pilote 6 ordres, centré sur le mur face au lit.

#### Chambre 2 :

- 1 point lumineux central commandé par 1 point de commande coté ouvrant de la porte,
- 1 socle commandé par 1 point de commande coté droit du lit lorsqu'on lui fait face,
- 3 socles de prise 2P+T 16 A (répartis dans les angles),
- 1 radiateur de 1250 W avec fil pilote 6 ordres, centré sur le mur face au lit.

#### WC :

- 1 point lumineux central avec 1 point de commande,
- 1 radiateur 750 W avec fil pilote 6 ordres, face à la porte.

#### Couloir :

- 2 points lumineux (l'un centré sur la 1<sup>ère</sup> partie du couloir, le second centré sur la 2<sup>ème</sup> partie) avec 3 points de commande (1<sup>er</sup> point de commande à la porte d'entrée, 2<sup>ème</sup> point à la porte des WC, 3<sup>ème</sup> point entre la salle de bain et la chambre 1),
- 1 sonnerie derrière la porte d'entrée contre le mur du local technique, 2<sup>nd</sup> derrière la porte d'entrée contre le mur extérieur,
- 2 radiateurs de 750 W avec fil pilote (le 1<sup>er</sup> contre le mur du séjour, le 2<sup>nd</sup> sur le mur de la cuisine à coté de la porte de la chambre 2).

#### Combles :

- 1 point lumineux central avec un point de commande (tube fluorescent)
- 1 circuit d'alimentation du groupe VMC double flux à deux vitesses (WC et cuisine).

#### Local technique :

- 1 point lumineux avec 1 point de commande,
- 1 chauffe eau électrique,
- Le local technique contiendra la GTL.

#### Extérieur :

- 2 points lumineux en applique contre le mur de la cuisine avec 1 point de commande à voyant dans la cuisine situé à gauche de la porte-fenêtre, les points lumineux extérieurs sont situés à 1,2 m de chaque coté de la porte-fenêtre.

## CCTP de la maison de Monsieur Sisbisse

Une version actualisée de ce document est librement consultable sur :

[WWW.MELEEC.ORG](http://WWW.MELEEC.ORG)

- 1 point lumineux sous la marquise de la porte d'entrée avec 1 point de commande équipé d'un voyant situé dans le couloir coté ouvrant de la porte,
- 1 sonnerie située dans le couloir, point de commande coté ouvrant de la porte d'entrée.
- 2 socles 2P + T 16 A. coté terrasse, un à chaque extrémité de la maison.

### 6. Détail du lot n°8 - A2 : Prises de communication

#### Séjour :

- 1 socle RJ45 au fond à droite,
- 1 socle RJ45, contre le mur du couloir dans l'angle à gauche.

#### Cuisine :

- 2 socles RJ45, le 1<sup>er</sup> au-dessus du lave vaisselle, le 2<sup>nd</sup> dans l'angle face à la porte.

#### Chambre 1 :

- 1 socle RJ45 dans l'angle face à la porte, contre le mur de la salle de bain.

#### Chambre 2 :

- 1 socle RJ45 contre le mur de la cuisine coté mur extérieur.

#### Couloir :

- 1 socle RJ45 contre le mur du séjour à coté de la porte fenêtre.

### 7. Détails du lot n°8 - A3 : Alimentation et protection

- Le raccordement au fournisseur d'énergie électrique se fera en souterrain.
- Le compteur et le tableau de comptage se trouveront en limite de propriété,
- La prise de terre sera réalisée en franchissant le long du conduit de raccordement au tableau de comptage,
- La protection principale sera assurée par un disjoncteur de calibre 60 A avec dispositif différentiel 500 mA.
- La protection des personnes dans l'habitation sera assurée par cinq interrupteurs différentiels 40A, 30mA de type AC, deux interrupteurs différentiels de 40A, 30mA de type AC pour le chauffage, et un disjoncteur différentiel pour le réfrigérateur.
- Tous les circuits devront posséder une protection équipotentielle avec mise à la terre,
- Tous les socles de prise de courant devront être équipés de protections enfant,
- Toutes les protections des circuits seront assurées par disjoncteur,
- La protection de l'alimentation du réseau de communication sera assurée par disjoncteur 10A.

#### Division des circuits

Conformément aux recommandations Promotelec, tous les circuits seront protégés par disjoncteur. La répartition des appareils sur les protections est donnée page suivante.

- Circuits éclairage,

Repère protection	DDR associé	Pièces concernées
D1	DDR2	WC, Couloir et local technique
D2	DDR1	Chambre 1, chambre 2, combles
D3	DDR2	Cuisine, Salle de bain
D4	DDR1	Séjour
D5	DDR3	Terrasse
D6	DDR3	Réserve

- Circuits spécialisés,

Repère protection	DDR associé	Appareil concerné (pièce)
D10	DDR4	Lave linge (salle de bain)
D11	DDR4	Lave vaisselle (cuisine)
D12	DDR2	Four (cuisine)
D13	DDR3	Table de cuisson (cuisine)
D14	DDR1	Chaufite eau (local technique)
D15	DDR1	VMC (combles)
D16	DDR4	Réfrigérateur (cuisine)
D17	DDR4	Réseau de communication (local technique)
D18	DDR3	Sonnerie, pilotage chauffe-eau
D19	DDR3	Réserve

- Circuits prises de courant,

Repère protection	DDR associé	Pièces concernées
D20	DDR3	Séjour
D21	DDR1	Cuisine
D22	DDR1	Salle de bain et couloir
D23	DDR2	Chambre 1
D24	DDR2	Chambre 2
D25	DDR1	Terrasse
D26	DDR1	Réserve

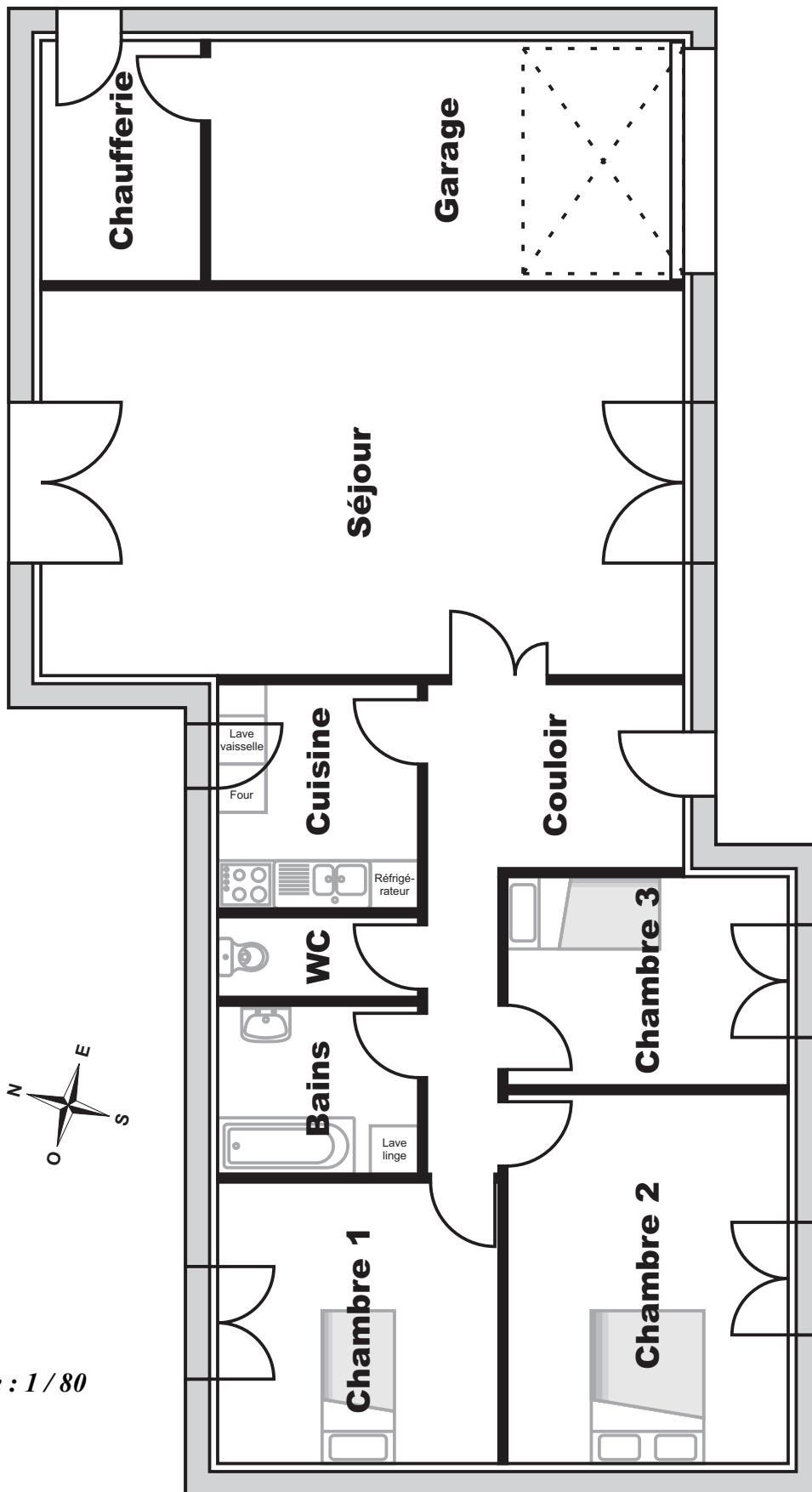
- Circuits chauffage,

Repère protection	DDR associé	Pièces concernées	Puissance installée
D30	DDR6	Chambre 1	Radiateur 1500 W
D30	DDR6	Chambre 2	Radiateur 1250 W
D31	DDR6	Couloir	2 radiateurs 750 W
D31	DDR6	Salle de bain	Radiateur 750 W
D32	DDR7	Cuisine	Radiateur 1250 W
D32	DDR7	WC	Radiateur 750 W
D32	DDR7	Séjour	2 radiateurs 1250 W

### 8. Détails du lot n°8-A4 : Organisme de vérification

Société MELEEC organisme agréé Promotelec,  
Document de base : fiche n°468,  
Visite prévue le : 03 août 2008.

### Plan de la maison de M. Deutterre



## CCTP de la maison de Monsieur Deutterre

Une version actualisée de ce document est librement consultable sur :

[WWW.MELEEC.ORG](http://WWW.MELEEC.ORG)

### Cahier des Clauses Techniques Particulières de la maison de M. Deutterre

#### 1. Cahier des charges :

Pavillon situé à : Béthencourt  
Maître d'ouvrage : Société Maçonlec  
Architecte : Monsieur Templeton  
Date de commencement des travaux : 1<sup>er</sup> Novembre 2007  
Date de remise des clés : 30 août 2008

#### 2. Sommaire :

Lot n°1 : Gros œuvre,  
Lot n°2 : Cloisons,  
Lot n°3 : Ouvrages,  
Lot n°4 : Menuiseries,  
Lot n°5 : Serrureries,  
Lot n°6 : Plomberie,  
Lot n°7 : Carrelage,  
Lot n°8 : **Electricité**,  
Lot n°9 : Peintures,  
Lot n°10 : Vitreries.

#### 3. Lot n°8 : électricité

8-A0 : Prescriptions particulières,  
8-A1 : Equipement niveau habitation,  
8-A2 : Installation téléphonique et télévision,  
8-A3 : Alimentation et protections,  
8-A4 : Organisme de vérification.

#### 4. Détails du lot n°8-A0 : Prescriptions particulières

Les installations seront conformes aux normes et décrets en vigueur applicables aux travaux considérés.

Documents de base :

Norme NFC15-100,  
Cahier des charges du CSTB.

#### 5. Détails du lot n°8-A1 : Equipement niveau habitation

##### Le séjour :

- 1 point lumineux centré sur la moitié droite du séjour commandé par un point de commande à gauche de la porte d'entrée depuis le couloir coté ouvrant,
- 1 point lumineux centré sur la moitié gauche du séjour commandé par un 1<sup>er</sup> point de commande à coté du précédent, le 2<sup>nd</sup> étant à gauche de la porte fenêtre,
- 10 prises de courant (deux dans chaque angles, une à coté de la porte d'entrée venant du couloir, la dernière au milieu du mur face à la porte d'entrée).

##### La salle de bain :

- 1 point lumineux central commandé par un point de commande simple,
- 2 point lumineux en applique de chaque coté du lavabo commandés par un point de commande simple,
- 1 prise de courant pour le lave linge,

- 1 prise de courant pour l'utilisation d'un rasoir électrique coté droit du lavabo.

##### La chambre 1 :

- 1 point lumineux central et une prise de courant commandés à droite du lit vu de l'entrée. Ces deux éléments étant commandés par un unique point de commande situé coté ouvrant de la porte,
- 3 prises de courant réparties dans les angles.

##### La chambre 2 :

- 1 point lumineux central commandé par un point de commande situé coté ouvrant de la porte
- 2 points lumineux commandés chacun par un point de commande situés de chaque coté du lit,
- 3 prises de courant réparties dans les angles.

##### La chambre 3 :

- 1 point lumineux central avec un point de commande coté ouvrant de la porte,
- 3 prises de courant réparties dans les angles.

##### WC :

- 1 point lumineux central avec point de commande coté ouvrant de la porte.

##### Le couloir :

- 2 points lumineux (le premier au centre de l'entrée, le 2<sup>ème</sup> au centre de la partie du couloir devant les chambres) commandés par 3 points de commande (le 1<sup>er</sup> entre les chambres 2 et 3, le 2<sup>ème</sup> entre les portes de la cuisine du séjour, le dernier coté ouvrant de la porte d'entrée),
- 2 prises de courant (la 1<sup>ère</sup> entre les chambres 2 et 3, la 2<sup>ème</sup> à la porte d'entrée contre le mur de la chambre 3),
- 1 sommette derrière la porte d'entrée.

##### Le garage :

- 2 prises de courant dans chaque angle au fond du garage,
- 2 points lumineux situés au centre des deux moitiés de garage commandés par un unique point de commande situé coté gauche de la porte du garage.

##### Les bibles :

- 1 point lumineux (tube fluorescent) central commandé par un point de commande,
- 1 circuit d'alimentation du groupe de VMC.

##### La cuisine :

- 1 point lumineux central commandé par un point de commande coté ouvrant,
- 1 point de commande de la VMC à proximité du précédent,
- 3 points lumineux (le 1<sup>er</sup> en applique au dessus du plan de travail sous la fenêtre, les deux autre au dessus de l'évier et des plaques de cuisson) commandés par un unique point de commande,

- 6 prises de courant (4 au-dessus du plan de travail sous la fenêtre, les deux dernières à coté de la porte),

- 1 prise de courant pour le réfrigérateur,

- 1 prise de courant pour le lave vaisselle,

- 1 prise de courant pour le four,

- 1 prise de courant pour les plaques de cuisson.

##### La chaufferie :

- 1 point lumineux en applique au dessus de la porte commandé par un point de commande à la porte coté ouvrant,
- 1 chauffe eau électrique.

## CCTP de la maison de Monsieur Deutterre

Repère	DDR associée	Pièces concernées	Fonction
Q1	DDR3	Séjour, WC, salle de bain	Eclairage
Q2	DDR1	Cuisine, chambres	Eclairage
Q3	DDR3	Couloir, garage, chaufferie	Eclairage
Q4	DDR1	Extérieur, combles	Eclairage
Q5	DDR3	Réserve	Eclairage
Q6	DDR1	Séjour	Prises de courant
Q7	DDR3	Salle de bain	Prise lave linge
Q8	DDR2	Salle de bain, chambre 1	Prise rasoir et prises de courant
Q9	DDR4	Cuisine	Réfrigérateur
Q10	DDR1	Cuisine	Plaques de cuisson
Q11	DDR1	Cuisine	Lave vaisselle
Q12	DDR2	Cuisine	Four
Q13	DDR2	Cuisine	Prises de courant
Q14	DDR3	Chambres 2 et 3	Prises de courant
Q15	DDR2	Couloir, garage, chaufferie	Prises de courant
Q16	DDR2	Chaufferie	Chauffe eau
Q17	DDR1	Combles	VMC
Q18	DDR2	Extérieur	Prises de courant
Q19	DDR1	Couloir	Sonnerie
Q20	DDR3	Réserve	Prises de courant

### 8. Détails du lot n°8-A4 : Organisme de vérification :

Société MELEEC.

Visite prévue le : 23 août 2008.

#### Extérieur :

- 1 point lumineux à la porte fenêtre du séjour en applique commandé par un point de commande à l'intérieur coté gauche de la porte fenêtre,
- 1 point lumineux en applique au-dessus de la porte d'entrée commandé par un point de commande équipé d'un voyant à l'intérieur coté ouvrant,
- 1 point lumineux extérieur en applique en SA (commande à l'entrée, point lumineux entre la porte et la fenêtre de la cuisine) 1 sonnerie dans l'entrée avec le BP extérieur à gauche de la porte,
- 2 prises de courant situées coté arrière à l'angle de la chaufferie pour la première et à l'angle coté chambre 1.
- 1 point de commande pour la sonnette coté ouvrant de la porte d'entrée.

### 6. Détails du lot n°8-A2 : Installation téléphonique et télévision :

#### Le séjour :

- 1 prise TV au fond à droite,
- 1 prise téléphonique dans l'angle contre le mur extérieur coté couloir.

#### La cuisine :

- 1 prise téléphonique dans l'angle au dessus du plan de travail.

#### Chambre 1 :

- 1 prise téléphonique dans l'angle du fond coté salle de bain.

#### Chambre 2 :

- 1 prise téléphonique dans l'angle du fond coté chambre 3.

#### Chambre 3 :

- 1 prise téléphonique dans l'angle du fond coté chambre 2.

### 7. Détails du lot n°8-A3 : Alimentation et protection :

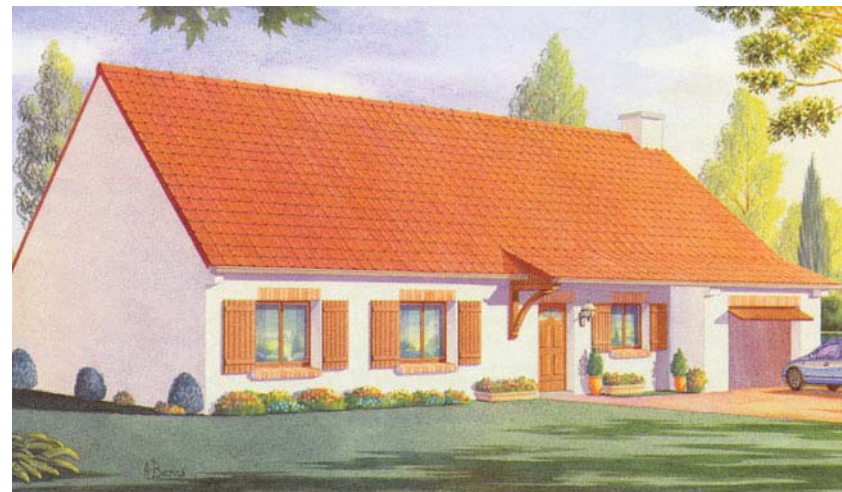
- Le branchement EDF se fera en souterrain,
- La prise de terre sera réalisée en boucle à fond de fouille,
- Le compteur se trouvera en limites de propriété,
- La protection principale sera assurée par un disjoncteur de calibre 30 A avec dispositif différentiel 500 mA,
- A chaque fois que cela sera possible, la protection des circuits sera assurée par fusibles, les éléments de protection seront repérés par la lettre Q suivie d'un index.

#### Division des circuits :

Voir page suivante.



Plan de la maison de M. Trisquet



ECHELLE : 1 / 50

## Formulaire baccalauréat professionnel Métiers de l'électricité

**FORMULAIRE BACCALAUREAT PROFESSIONNEL  
Métiers de l'électricité**

<p><b>Fonction f</b></p> $\frac{f(x)}{ax+b}$ $x^2$ $x^3$ $\frac{1}{x}$ $\frac{1}{x^2}$ $\ln x$ $e^x$ $e^{ax+b}$ $\sin x$ $\cos x$ $\sin(ax+b)$ $\cos(ax+b)$ $a \sin(ax+b)$ $a \cos(ax+b)$ $u(x)v(x) + u'(x)v'(x)$ $\frac{u(x)}{v(x)}$ $\frac{u'(x)v(x) - u(x)v'(x)}{[v(x)]^2}$ <p><b>Equation du second degré</b> <math>ax^2 + bx + c = 0</math>  <math>\Delta = b^2 - 4ac</math>                  - Si <math>\Delta &gt; 0</math>, deux solutions réelles :  <math>x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}</math> et <math>x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}</math>                  - Si <math>\Delta = 0</math>, une solution réelle double :  <math>x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}</math>                  - Si <math>\Delta &lt; 0</math>, aucune solution réelle                  Si <math>\Delta \geq 0</math>, <math>ax^2 + bx + c = a(x-x_1)(x-x_2)</math>  <b>Suites arithmétiques</b>                  Terme de rang <math>n</math> : <math>u_n = u_1 + (n-1)r</math>                  Somme des <math>k</math> premiers termes :  <math>u_1 + u_2 + \dots + u_k = \frac{k(u_1 + u_k)}{2}</math>  <b>Suites géométriques</b>                  Terme de rang <math>n</math> : <math>u_n = u_1 q^{n-1}</math> et raison <math>q</math>                  Somme des <math>k</math> premiers termes :  <math>u_1 + u_2 + \dots + u_k = \frac{1-q^k}{1-q}</math></p>	<p><b>Dérivées f'</b></p> $\frac{f'(x)}{a}$ $2x$ $3x^2$ $-\frac{1}{x^2}$ $\frac{1}{x^2}$ $\frac{1}{x}$ $e^x$ $ae^{ax+b}$ $\cos x$ $-\sin x$ $a \cos(ax+b)$ $-a \sin(ax+b)$ $u'(x) + v'(x)$ $a u'(x)$ $u'(x)v(x) + u(x)v'(x)$ $\frac{u'(x)}{v(x)}$ $\frac{u'(x)v(x) - u(x)v'(x)}{[v(x)]^2}$ <p><b>Loarithme népérien : ln</b>  <math>\ln(ab) = \ln a + \ln b</math>  <math>\ln(\frac{a}{b}) = \ln a - \ln b</math>  <math>\ln(a^r) = r \ln a</math></p> <p><b>Equations différentielles</b>  <math>y' - ay = 0</math>     <math>y = k e^{ax}</math>  <math>y' + ay = 0</math>     <math>y = a \cos ax + b \sin ax</math></p> <p><b>Trigonométrie</b>  <math>\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a</math>  <math>\cos(a+b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b</math>  <math>\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1</math>  <math>= 1 - 2 \sin^2 a</math>  <math>\sin 2a = 2 \sin a \cos a</math></p> <p><b>Nombres complexes (<math>j^2 = -1</math>)</b>                  forme algébrique  <math>z = x + jy</math>  <math>\bar{z} = x - jy</math>  <math> z  = \sqrt{x^2 + y^2}</math>  <math>\rho =  z </math>  <math>\theta = \arg(z)</math>                  forme trigonométrique  <math>z = \rho (\cos \theta + j \sin \theta)</math>  <math>\bar{z} = \rho (\cos \theta - j \sin \theta)</math></p> <p><b>Calcul vectoriel dans le plan</b>  <math>\vec{v}, \vec{w} = xx' + yy'</math>  <math>\ \vec{v}\  = \sqrt{x^2 + y^2}</math>                  Si <math>\vec{v} \neq \vec{0}</math> et <math>\vec{v}' \neq \vec{0}</math> :  <math>\vec{v}, \vec{v}' = \ \vec{v}\  \times \ \vec{v}'\  \cos(\vec{v}, \vec{v}')</math>  <math>\vec{v}, \vec{v}' = 0</math> si et seulement si <math>\vec{v} \perp \vec{v}'</math>                  Aires dans le plan                  Triangle : <math>\frac{1}{2}bc \sin \hat{A}</math>    Trapèze : <math>\frac{1}{2}(B+b)h</math>                  Disque : <math>\pi R^2</math>                  Aires et volumes dans l'espace                  Cylindre de révolution ou prisme droit d'aire de base <math>B</math> et de hauteur <math>h</math> : Volume <math>Bh</math>                  Sphère de rayon <math>R</math> :                  Aire : <math>4\pi R^2</math>    Volume : <math>\frac{4}{3} \pi R^3</math>                  Cône de révolution ou pyramide de base <math>B</math> et de hauteur <math>h</math> : Volume <math>\frac{1}{3} Bh</math>                  Calcul intégral                  * Relation de Chasles :  <math>\int f(t) dt = \int f(t) dt + \int f(t) dt</math>                  * <math>\int (f + g)(t) dt = \int f(t) dt + \int g(t) dt</math>                  * <math>\int kf(t) dt = k \int f(t) dt</math></p>
--	--

# Extrait du memento Schneider

## M. Mémento

### M.1 Grands et unités de mesure

#### M.1 Grands et unités de mesure

Designation grandeur	Symbole littéral	Unité de mesure	Symbole
accélération angulaire	$\alpha$	radian par seconde carré	rad/s <sup>2</sup>
accélération linéaire	$a$	mètre par seconde carré	m/s <sup>2</sup>
angle plan	$\alpha, \beta, \gamma$	radian	rad
capacité	C	farad	F
champ magnétique	H	ampère par mètre	A/m
constante de temps	$\tau$	seconde	s
diamètre	d	mètre	m
potentiel de puissance	U	volt	V
durée d'une période	T	seconde	s
échauffement	$\Delta\theta$	kelvin ou degré Celsius	K ou °C
énergie	W	joule	J
épaisseur	d	mètre	m
flux magnétique	$\Phi$	weber	Wb
force	F	newton	N
force électromotrice	E	volt	V
fréquence	f	hertz	Hz
vitesse de rotation	n	tour par seconde	tr/s
glissement	g	%	%
hauteur	h	mètre	m
impédance	Z	ohm	$\Omega$
inductance propre	L	henry	H
inductance mutuelle	M	henry	H
induction magnétique	B	tesla	T
intensité de courant électrique	I	ampère	A
largeur	b	mètre	m
longueur	l	mètre	m

Designation grandeur	Symbole littéral	Unité de mesure	Symbole
masse	m	kilogramme	kg
moment d'un couple	T ou C	newton mètre	N.m
moment d'une force	M	newton mètre	N.m
moment d'inertie	J ou I	kilogramme mètre carré	kg.m <sup>2</sup>
pression	p	pascal	Pa
profondeur	h	mètre	m
puissance active	P	watt	W
puissance apparente	S	voltampère	VA
puissance réactive	Q	voltampère réactif	VAR
quantité de chaleur	Q	joule	J
quantité d'électricité (charge électrique)	Q	coulomb ou ampère heure	C ou Ah
rayon	r	mètre	m
réactance	X	ohm	$\Omega$
réducteur	R	ampère par Weber	AW
rendement	$\eta$	%	%
résistance	R	ohm	$\Omega$
résistivité	$\rho$	ohm mètre/mètre carré	$\Omega.m/m^2$
surface (aire)	A ou S	mètre carré	m <sup>2</sup>
température Celsius	$\theta$	degré Celsius	°C
température thermodynamique	T	kelvin	K
temps	t	seconde (de temps)	s
		minute (de temps)	min
		heure	h
		jour	d
tension	U	volt	V
travail	W	joule	J
vitesse angulaire	$\omega$	radian par seconde	rad/s
vitesse linéaire	v	mètre par seconde	m/s
volume	V	mètre cube	m <sup>3</sup>

Exemples : Deux mégajoules = 2 MJ = 2.10<sup>6</sup> J  
Trois kilohertz = 3 kHz = 3.10<sup>3</sup> Hz

## M. Mémento

### M.1 Grands et unités de mesure

#### M.1 Grands et unités de mesure

Designation grandeur	Symbole littéral	Unité de mesure	Symbole
puissance active	P = UI P = UI cos $\phi$ P = UI <sub>eff</sub> cos $\phi$	en continu en monophasé en triphasé	W VA W
avec P	U : tension en volts (en triphasé tension entre phases) I : courant en ampères cos $\phi$ : facteur de puissance du circuit		
puissance réactive	Q = UI sin $\phi$ Q = UI <sub>eff</sub> sin $\phi$	en monophasé en triphasé	var VAr
avec Q	U : tension en volts (en triphasé : tension entre phases) I : courant en ampères sin $\phi$ : facteur de puissance du circuit		
puissance apparente	S = UI <sub>eff</sub> S = UI <sub>eff</sub>	en monophasé en triphasé	VA VAr
avec S	U : tension en volts (en triphasé : tension entre phases) I : courant en ampères		
facteur de puissance	$\cos \phi = \frac{P}{S}$ $\cos \phi = \frac{\text{puissance active}}{\text{puissance apparente}}$		
rendement	$\eta = \frac{P}{S}$ $\eta = \frac{\text{puissance utile}}{\text{puissance active absorbée}}$		
courant absorbé par un moteur	$I = \frac{P}{U \cos \phi}$ $I = \frac{P}{U \sqrt{3} \cos \phi}$	en monophasé en triphasé	A A
avec P	U : tension absorbée par le moteur en ampères I : rendement du moteur cos $\phi$ : facteur de puissance du circuit		
réactance inductive d'une inductance seule	$X_L = L\omega$		$\Omega$
avec X <sub>L</sub>	L : inductance en henrys $\omega$ : pulsation = 2 $\pi$ f f : fréquence en hertz		
réactance capacitive d'une capacité seule	$X_C = \frac{1}{C\omega}$		$\Omega$
avec X <sub>C</sub>	C : capacité en farads $\omega$ : pulsation = 2 $\pi$ f f : fréquence en hertz		
loi d'Ohm	U = RI U = XI U = ZI	Circuit à résistance seule Circuit à résistance et réactance Circuit à résistance et capacité	$\Omega$ $\Omega$ $\Omega$
avec U	I : tension aux bornes du circuit en volts R : résistance du circuit en ohms X : X <sub>L</sub> ou X <sub>C</sub> : réactance du circuit en ohms Z : impédance du circuit en ohms		
Pour la détermination de Z, voir ci-après.			

# Extrait du memento Schneider

## M. Mémento

### M.4 Formules fondamentales

#### M.4 Formules fondamentales

Système international d'unités SI : MKSA  
 Grandeur Unités de base  
 longueur m  
 masse kg  
 temps s  
 courant électrique I = ampère A

#### Cinématique (mouvement rectiligne)

Longueur l

**Vitesse**  
 $v = \frac{dl}{dt}$  en m/s

#### Cinématique (mouvement circulaire)

**Arc**  
 $\theta$  en radian, avec  $\theta = \frac{l}{r}$



**Vitesse angulaire**  
 $\omega = \frac{d\theta}{dt} = \frac{v}{r}$  en rad/s  
 $\omega = \frac{2\pi n}{60}$  n en tr/min  
**Vitesse**  
 $v = \frac{l}{t} = r\omega$  en rad/s

#### Accélération

$a = \frac{dv}{dt}$  en m/s<sup>2</sup>

#### Accélération angulaire

$\alpha = \frac{d\omega}{dt} = \frac{d^2\theta}{dt^2}$  en rad/s<sup>2</sup>

#### Accélération tangentielle

$a_t = r\alpha$   
 $\alpha$  en rad/s<sup>2</sup>  
 $a$  en m/s<sup>2</sup>

#### Dynamique (mouvement rectiligne)

**Force**  
 $F = m a$  en N (newton)

#### Force de mise en mouvement

$F = m a$

#### Dynamique (mouvement circulaire)

**Couple**  
 $T = F \times r$  en N.m ou J/rad  
**Couple de mise en mouvement**  
 $C = J \frac{d\omega}{dt}$   
 $J =$  moment d'inertie en kgm<sup>2</sup>



#### Travail

$W = F \times l$  en J (joule)

#### Puissance

$P = \frac{W}{t} = \frac{F \times l}{t} = Fv$  en W (watt)  
 1 watt = 1 joule / seconde

$W = C\theta = C\omega t$  en W (watt)  
 $P = C \frac{2\pi n}{60}$  N en tr/min

#### Energie

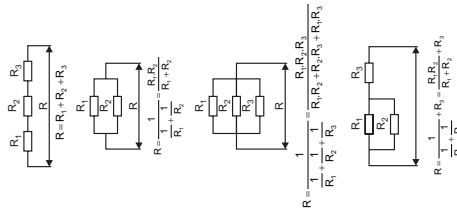
$W = 1/2 m v^2$   
 l'énergie cinétique est caractérisée par la vitesse du corps

$W = 1/2 m r^2 \omega^2 = 1/2 J \omega^2$   
 l'énergie cinétique est caractérisée par la vitesse du corps

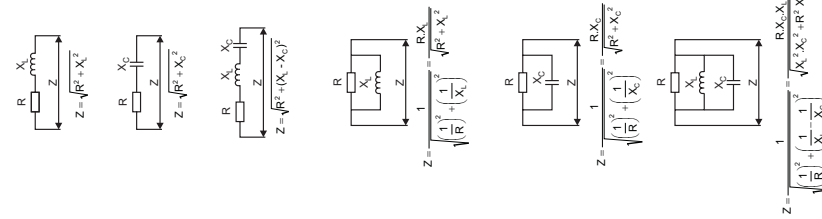
## M. Mémento

### M.1 Grandeurs et unités de mesure

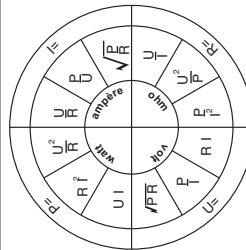
#### Circuits à résistances



#### Circuits à résistances et réactances



#### Loi d'Ohm



SYMBOLES  
 U = Tension en volts  
 I = Courant en ampères  
 R = Résistance en ohms  
 P = Puissance en watts



## Soins à donner aux électrisés (source CRAM)

### NOTIONS DE SECOURISME

Le secourisme est une méthode élémentaire de sauvetage et d'aide aux victimes d'accident. Il comprend l'ensemble de gestes pratiques et simples qui peuvent être mis en œuvre immédiatement pour porter secours aux blessés en cas d'accident.

Le secourisme comporte principalement trois gestes qui sauvent :

- En cas d'hémorragies → Compression manuelle
- En cas d'asphyxie (arrêt respiratoire) → Bouche-à-bouche et massage cardiaque
- En cas de perte de connaissance → Allongé sur le côté en position latérale de sécurité

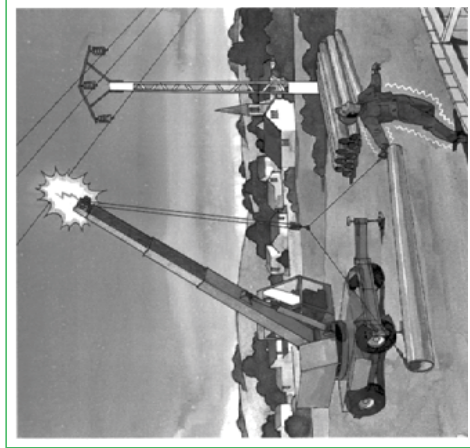
**MAIS, N'AGISSONS JAMAIS AU-DELA DE NOS CONNAISSANCES**

Dans chaque atelier où sont effectués des travaux dangereux, dans chaque chantier occupant vingt personnes au moins pendant plus de quinze jours, où sont effectués des travaux dangereux, un membre du personnel doit avoir reçu obligatoirement l'instruction nécessaire pour donner les premiers secours en cas d'urgence (article R. 241.39 du Code du Travail).

### SOINS A DONNER AUX ÉLECTRISÉS

Dans le cadre d'un accident du travail d'origine électrique, il convient de se référer à l'arrêté du 14 février 1992 concernant les premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques que nous pouvons résumer par :

**P.S.A.** → **P = Protéger**  
**S = Secourir**  
**A = Alerter**



Contact d'un appareil de levage avec des conducteurs sous tension (origine Inhadre INRS-ED 325 : Accidents d'origine électrique)

## Soins à donner aux électrisés (source CRAM)

### P = Protéger

Protéger c'est supprimer tout danger et s'assurer qu'il n'existe aucun risque persistant.

#### QUI ?

- Soi-même
- L'entourage
- La victime

#### QUAND ?

Lorsque nous soupçonnons une électrisation.

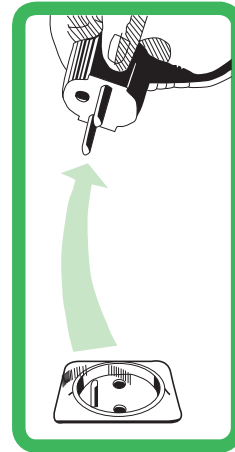
#### COMMENT ?

Par suppression de la cause de l'accident c'est-à-dire en faisant couper le courant à l'aide d'un système de coupure accessible sans risque : coupure d'urgence (voir page suivante), interrupteur, disjoncteur ou tout simplement en débranchant la prise de courant ou en retirant les fusibles .

**Nota :** En présence de la haute tension (tension supérieure à 1 000 V) ou lorsqu'il n'est pas possible de mettre hors tension, prévenir le distributeur (EDF, régie d'électricité, SNCF, Métro, ...).

#### POURQUOI ?

Une intervention irréfléchie peut augmenter le nombre de victimes et aggraver leur état.



Mise hors tension par arrachage d'une prise de courant

### ARRÊT OU COUPURE D'URGENCE

#### ARRÊT D'URGENCE

Nous désignons par DISPOSITIF D'ARRÊT D'URGENCE, un dispositif de sécurité facilement et rapidement accessible, permettant, compte tenu d'une inertie irréductible, tant en marche automatique qu'en marche manuelle, l'arrêt quasi immédiat d'une machine ou d'un ensemble. Cela implique l'utilisation complémentaire d'un freinage énergique pour immobiliser instantanément cette dernière qui peut être réalisée soit mécaniquement, soit le plus souvent électriquement (contre-courant, condensateurs, injection de courant continu).

ARRÊT D'URGENCE → RISQUE MÉCANIQUE

**Nota :** le dispositif d'arrêt d'urgence ne met pas forcément hors tension la machine.

#### COUPURE D'URGENCE

Nous désignons par DISPOSITIF DE COUPURE D'URGENCE un dispositif de sécurité aisément reconnaissable et disposé de manière à être facilement et rapidement accessible, permettant en une seule manœuvre de couper en charge tous les conducteurs actifs. Il est admis que ce dispositif commande plusieurs terminaux (cf. art. 10 du décret du 14 novembre 1988).

COUPURE D'URGENCE → RISQUE ÉLECTRIQUE

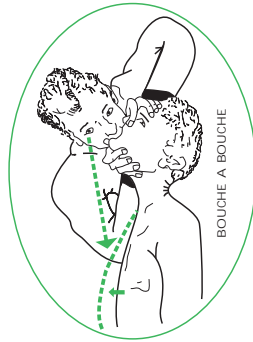
**Nota :** le dispositif de coupure d'urgence met toujours hors tension la machine (ou la partie d'installation considérée).



D'après un Document INRS

## S = Secourir

- QUI ?** Toute victime d'accidents (par un secouriste entraîné)
- QUAND ?** Immédiatement.
- COMMENT ?** Sur place. Bouche-à-bouche associé au massage cardiaque.



## A = Alerter

- QUI ?** Les secours médicalisés de l'entreprise ou externes en composant le 15 (SAMU), 18 (Sapeurs-Pompiers) s'il s'agit d'un accident de la circulation ou incendie, ou le 112.
- QUAND ?** Lors de toute électrisation
- COMMENT ?** Par une tierce personne
- En précisant :
    - . le lieu de l'accident,
    - . la nature de l'accident (électrisation),
    - . le nombre de victimes et leur état apparent si possible.
  - En signalant les risques particuliers (victime sur échafaudage, sur poteau...).
  - En donnant la qualité de l'intervenant (s'il y en a un) effectuant le premier secours.
- POURQUOI ?** Tout accident d'origine électrique peut occasionner des lésions internes graves que seul un médecin peut traiter.

## Soins à donner aux électrisés (source CRAM)

L'affiche "Soins aux électrisés" reproduite ci-après doit être apposée avant le 1<sup>er</sup> janvier 1994 sur tous les locaux d'accès réservés aux électriciens (cf. arrêté du 14 février 1992).

### SOINS AUX ÉLECTRISÉS

→ NE PERDEZ PAS UNE SECONDE ←

#### PROTÉGER

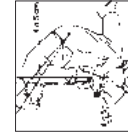
Soustraire la victime aux effets du courant par mise hors tension.  
Si la mise hors tension n'est pas possible par le sauveteur, prévenir le distributeur.

TOUTE INTERVENTION IMPRUDENTE DU SAUVETEUR  
RISQUE DE L'ACCIDENTER LUI-MÊME.

#### SECOURIR

Assurer la respiration

La victime est inanimée et ne répond pas. Thorax et abdomen sont immobiles



#### ALERTER

Suivant consigne préétablie



Ne jamais abandonner les soins avant l'arrivée des secours spécialisés

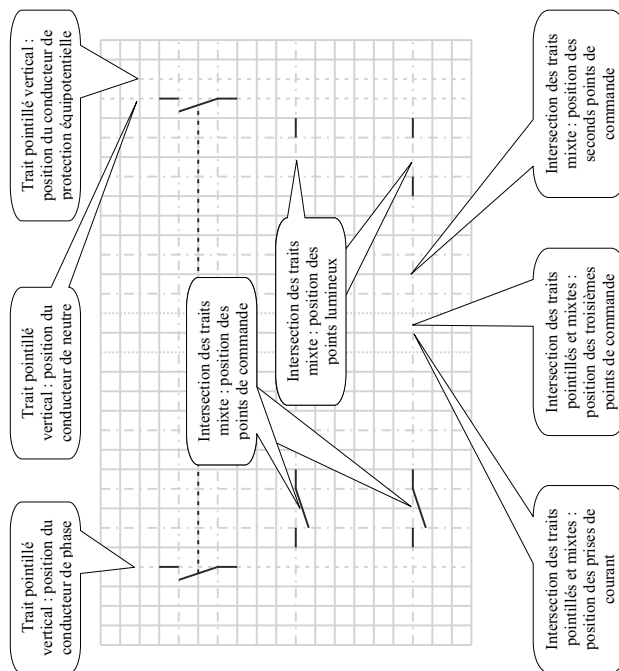
## Mise en forme des schémas - Règles de tracé

### Mise en forme des schémas - Règles de tracé

Les règles de tracé des schémas ci après ne sont pas normalisées, mais elles vous aident à tracer des schémas propres. La qualité et le soin apportés au tracé des schémas sont absolument nécessaires afin qu'ils soient lisibles et compréhensibles par tous les utilisateurs.

#### Schéma de principe (ou schéma développé)

Il vous est fourni une « grille » composée de différents traits (traits pleins, traits mixtes et traits pointillés) vous aidant à positionner les symboles donnés en partie A de ce document. Dans cette partie, les différents traits de positionnement sont représentés.



Positionnement des appareils sur le schéma de principe

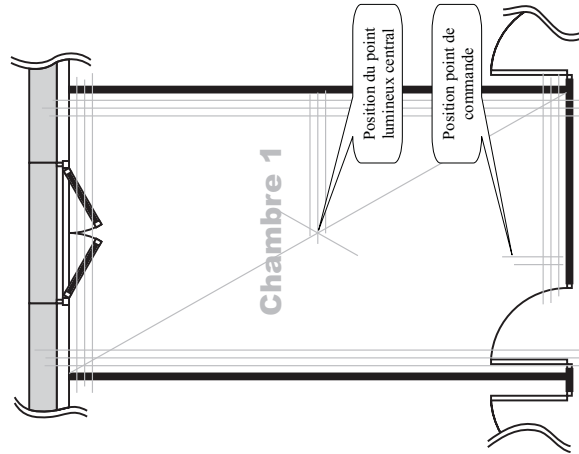
### Mise en forme des schémas - Règles de tracé

#### Schémas multifilaire et unifilaire

Les schémas multifilaire et unifilaire sont tracés sur le plan de la maison (au besoin pièce par pièce pour plus de lisibilité).

Afin d'avoir un tracé le plus propre possible, tracer au crayon (en appuyant peu) des traits de construction parallèles aux murs à une distance de 2 mm. Leur nombre sera fonction du nombre de conducteurs qui passeront à chaque emplacement. Le centre de la pièce sera repéré grâce à deux diagonales (toujours au crayon), il servira pour positionner le point lumineux central.

Suivant le besoin, tracer des traits positionnant les divers appareils en nombre suffisants. Lorsque le tracé du schéma est achevé et qu'il est repassé aux couleurs normalisées, effacer les traits de construction.



Exemple de tracé préparatif au schéma multifilaire.



# Alphabet grec - Lexique technique

## Lexique technique

**AGCP** : Appareil Général de Commande et de Protection. C'est le disjoncteur de branchement mis à disposition par le fournisseur d'énergie électrique.

**Amont** : Se dit du circuit qui se trouve du côté de la source d'énergie.

**Aval** : Se dit du circuit qui se trouve du côté des récepteurs d'énergie.

**BAEH** : Bloc Autonome d'Eclairage pour Habitation, éclairage qui s'allume en cas de panne de courant.

**BAES** : Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité. On distingue les BAES d'ambiance et les BAES d'évacuation, ils s'allument en cas de panne de courant.

**BAES SATI** : Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité équipé d'un Système Automatique de Test Intégré.

**BRU** : Boîtier de Raccordement Usager. Il est appelé tableau de communication dans la NF C 15-100.

**B1a** : Basse Tension de catégorie a (tension comprise entre 50 et 500 V en alternatif).

**B1b** : Basse Tension de catégorie b (tension comprise entre 500 et 1000 V en alternatif).

**CCTP** : Cahier des Clauses Techniques Particulières.

**CCAP** : Cahier des Clauses Administratives Particulières.

**CEM** : Compatibilité Electro-Magnétique. Ensembles de règles permettant de garantir que les différents équipements électriques fonctionnent correctement ensemble.

**CESI** : Chauffe-Eau Solaire Individuel.

**CHSCT** : Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail.

**Circulations** : Lieu de passage pour aller d'une pièce à l'autre (couloirs).

**Consuel** : Comité National pour la Sécurité des Usagers de l'Electricité.

**CSTB** : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

**Courant porteur** : Les appareils utilisant des courants porteurs utilisent les conducteurs d'alimentation en énergie pour communiquer entre eux. Aucun conducteur supplémentaire n'étant utilisé pour ces échanges, ce système est particulièrement utilisé en rénovation.

**DAAF** : Détecteur Avertisseur Autonome de Fumée.

**DCL** : Dispositif de Connexion Luminaire.

**Densité de foudroiement** (Ng dans la NF C 15-100) : Nombre de coups de foudre au km<sup>2</sup> par an.

$$Ng = \frac{Mk}{T0}$$

**Domotique** : Ensemble de technologies (électronique, informatique, communications...) utilisées dans l'habitat pour faciliter la vie des usagers (gestion de « scénarios », commande de volets roulants, commandes à distance via internet ou autre...), gérer les alarmes (technique ou surveillance...) et pour la gestion d'énergie (chauffage...).

**DTI** : Dispositif de Termination Intérieur. Ce dispositif marque la limite du réseau de téléphonie publique et du réseau privé. Il prend la forme d'un conjoncteur téléphonique (« prise en T »).

## Alphabet grec

L'alphabet grec est souvent utilisé dans des formules mathématiques et techniques. On est bien souvent pris au dépourvu lorsqu'on doit lire une formule. C'est pourquoi vous trouverez ci-dessous l'alphabet grec avec le nom de chacune des lettres qui le composent.

Nom	Majuscule	Minuscule	Nom	Majuscule	Minuscule
Alpha	A	α	Nu	Ν	ν
Béta	B	β	Xi	Ξ	ξ
Gamma	Γ	γ	Omicron	Ο	ο
Delta	Δ	δ	Pi	Π	π
Epsilon	Ε	ε	Rho	Ρ	ρ
Dzéta - zéta	Z	ζ	Sigma	Σ	ς, σ
Éta	Η	η	Tau	Τ	τ
Théta	Θ	θ	Upsilon	Υ	υ
Iota	Ι	ι	Phi	Φ	φ
Kappa	Κ	κ	Khi	Χ	χ
Lambda	Λ	λ	Psi	Ψ	ψ
Mu	Μ	μ	Ôméga	Ω	ω

## Alphabet grec - Lexique technique

**DTU** : Documents Techniques Unifiés.

**ECS** : Eau Chaude Sanitaire.

**GTB** : Gestion Technique du Bâtiment.

**GTC** : Gestion Technique Centralisée.

**EIB / KNX** : Standard de communication ouvert (qui n'est pas lié à un seul et unique fabricant) utilisé en domotique. Ce standard est devenu norme CENELEC EN 50090, CEN EN 13321-1 sur le plan européen et ISO / IEC 14543-3 au niveau international). Ce système est dit à intelligence répartie car on ne retrouve pas d'ordinateur ou d'automate centralisateur.

**ERP** : Etablissement Recevant du Public.

**ERT** : Etablissement Recevant des Travailleurs.

**Fil pilote** : Conducteur destiné à commander les différentes allures de chauffe des radiateurs électrique.

**Grade I,2 ou 3** : Caractéristique, selon la NF C 15-100, d'un câble destiné au câblage VDI.

**GTB** : Gestion Technique du Bâtiment.

**GTC** : Gestion Technique Centralisée.

**GTL** : Gaine Technique du Logement. Pour une installation domestique, c'est le point de départ de tous les circuits constituant l'installation électrique.

**HPE** : Haute Performances Energétique. Se dit d'une habitation ou d'un bâtiment consommant peu d'énergie pour son chauffage, son éventuelle climatisation et son éclairage.

**HTa** : Haute Tension de catégorie a (tension comprise entre 1000 et 50000 V en alternatif).

**HTb** : Haute Tension de catégorie b (tension supérieure à 50000 V en alternatif).

**Influences externes** : Influence du milieu dans lequel se trouve un appareil sur celui ci (exemples : le milieu marin oxyde rapidement les métaux, un appareil situé à l'extérieur est soumis à l'humidité et à la pluie).

**LBC** : Lampe Basse Consommation, tube fluorescent équipé de son électronique d'allumage qui vient en remplacement d'une ampoule à incandescence classique.

**Montage apparent** : Les conduits restent visibles et accessibles lorsque l'installation est terminée.

**Montage encastré** : Les conduits ne sont pas visibles et accessibles, ils sont à l'intérieur des murs et cloisons.

**NF** : Norme Française.

**NFA2P** : Norme Française Assurance Protection Prévention.

**NF C 15-100** : Norme Française qui traite des installations électriques à basse tension. Elle s'applique à toutes les installations électriques étudiées au cours de votre formation aussi bien en bâtiment tertiaire qu'en industriel.

**Ng** : Voir densité de foudroiement.

**Niveau kéranique** (NK dans la NF C 15-100) : Nombre de jours orageux dans une région donnée.

**Nk** : Voir densité de foudroiement.

**PABX** : Central téléphonique privé.

**PAC** : Pompe A Chaleur.

**Point lumineux** : Appareil implanté dans une pièce qui produit la lumière nécessaire pour éclairer celle ci.

**Point de commande** : Appareil implanté dans une pièce destiné à allumer ou éteindre le (les) point(s) lumineux.

**PPSPS** : Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

**PRE** : Plancher Rayonnant Electrique.

**PRM** : Plafond Rayonnant Modulaire.

**PRP** : Plafond Rayonnant Plâtre.

**Promotelec** : Association de promotion de l'énergie électrique.

**RJ45** : Prise destinée au raccordement des appareils VDI (réseau informatique...).

**RT 2000, RT 2005** : Règlementation Thermique amendée de référence 2000 et 2005. La réglementation thermique vise à diviser par 4 les émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2050 et de réduire de 15% les consommations énergétiques tous les 5 ans pour atteindre -40 % en 2020.

**Type T1, T2, ..., T5** : Se dit d'une habitation comportant 1, 2, ..., 5 pièces en ne comptant pas la cuisine, la salle de bains, les WC. La lettre peut être un F à la place du T, la signification est quasiment identique.

**TBT** : Très Basse Tension (tension inférieure à 50 V alternatifs).

**TBTS** : Très Basse Tension de Sécurité

**TGBT** : Tableau Général Basse Tension. C'est l'armoire électrique principale d'un bâtiment, elle comprend tous les équipements nécessaires à la répartition de l'énergie vers les tableaux divisionnaires.

**THPE** : Très Haute Performance Energétique. Se dit d'une habitation ou d'un bâtiment consommant très peu d'énergie pour son chauffage, son éventuelle climatisation et son éclairage.

**VDI** : Voix, Données, Images.

**VMC** : Ventilation Mécanique Contrôlée.