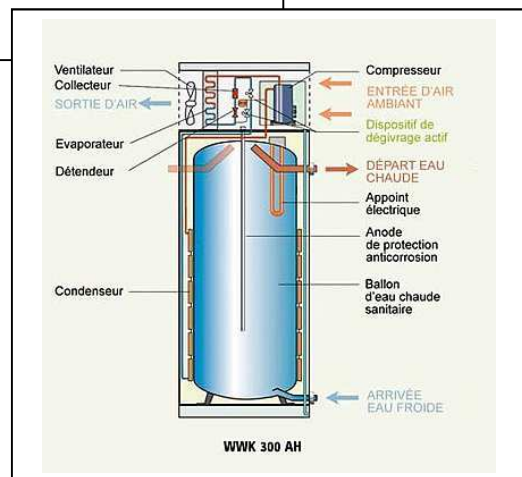
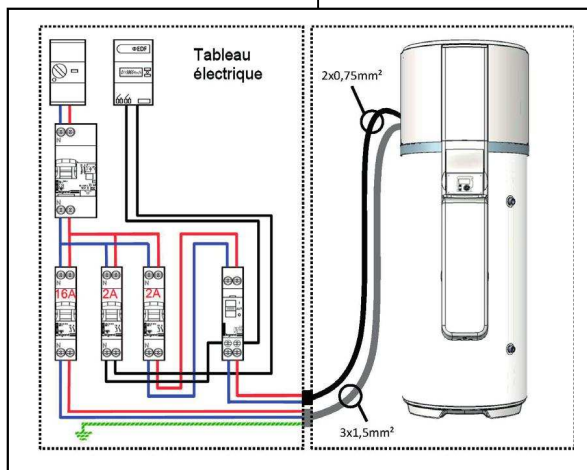
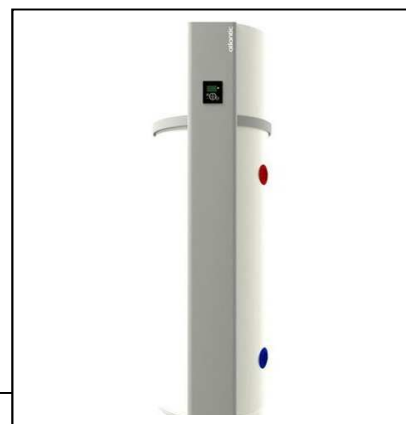
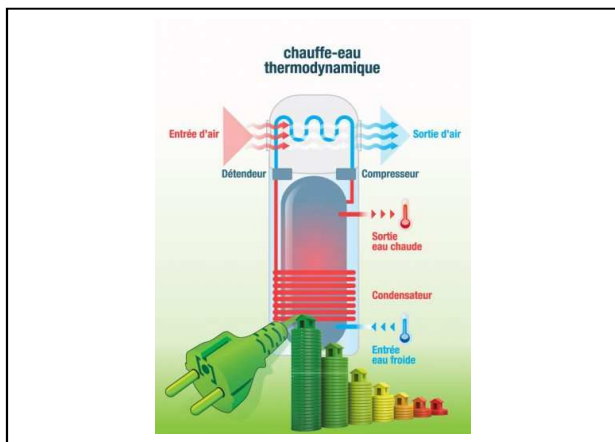


# Séquence 1 : Le chauffe-eau thermodynamique

- Séance 1 : Analyse fonctionnelle du système..... 2 h
- Séance 2 : Préparation à la modification du système..... 2 h
- Séance 3 : Préparation à la mise en service..... 4 h



Nom : .....

Prénom : .....



Séance 1. Analyse fonctionnelle du système.....	2
1) Pourquoi votre client a choisi d'installer le chauffe-eau thermodynamique ? .....	4
a) Ressources au choix :.....	4
b) Intérêt du chauffe-eau thermodynamique :.....	4
2) Analyse fonctionnelle de la partie hydraulique .....	7
a) A partir de l'image, du livret symbole, compléter le tableau .....	7
b) Indiquer par des flèches, en complétant les , le sens du fluide.....	9
c) Indiquer les températures de fonctionnement, en complétant les . soit par la valeur 12 °C, 53 °C ou 55 )C. ....	10
d) Réaliser le schéma de principe hydraulique de l'installation en utilisant les symboles. Vous préciserez ensuite par des flèches le sens du fluide et les températures de fonctionnement. ....	11
3) Analyse fonctionnelle de la partie électrique.....	12
a) A partir de la documentation constructrice, identifier le schéma de raccordement électrique idéal (Entourer le schéma adapté 1, 2 ou 3 ?) :.....	12
b) A partir du livret symbole vous complétez le tableau P17: .....	15
c) Vous complétez le schéma électrique ci-dessous en utilisant les symboles : .....	15
Séance 2. Préparation à la modification du système .....	17
1) Les protocoles de communication .....	20
a) C'est quoi un protocole de communication ?.....	20
b) Différents protocoles de communication ?.....	21
2) Identifier les besoins :.....	22
a) Sur la partie hydraulique.....	22
b) Sur la partie électrique .....	26
c) Sur la partie communication :.....	30
3) Identifier le matériel nécessaire :.....	32
a) Lister le matériel et les outils nécessaires à votre intervention.....	32
b) Lister les équipements de protection individuelle nécessaires à votre intervention.....	35
Séance 3. Préparation de la mise en service .....	37
1) Préparation de la mise en service.....	39
a) Configuration Tywatt 1000 : (Numéroter les étapes et indiquer les valeurs paramétrées).....	39
b) Association Tywatt 5200 - Tywatt 1000 et paramétrages.....	40
c) Connecter le système au smartphone du client. ....	42

Nom : .....

Prénom : .....



Séance 1. **Analyse fonctionnelle du système**



**Objectifs :** À la fin de la séance l'élève sera capable

- D'identifier et d'expliquer le fonctionnement des principaux équipements électrique et fluide
  - (S3.1 - L'analyse fonctionnelle et structurelle)
- De réaliser un schéma de principe fluide
  - (S3.4 - L'élaboration de plans et de schémas fluidiques)
- De réaliser un schéma de principe électrique
  - (S3.5 - L'élaboration de schémas électriques)

**Contexte :**

Dans le cadre de la rénovation énergétique du bâti, votre client a remplacé sa chaudière fuel par un poêle à granulés pour assurer le chauffage de son habitation, et par un chauffe-eau thermodynamique pour assurer la production d'eau chaude sanitaire. Pour maîtriser au mieux sa consommation, il souhaite que vous lui installiez un système lui permettant de s'informer sur la consommation électrique et hydraulique de son chauffe-eau thermodynamique.

Avant de lui proposer la meilleure solution vous analyserez le fonctionnement de son installation.

**Objectifs :**

- Identifier les principaux équipements hydrauliques et électriques.
- Expliquer le fonctionnement des principaux équipements hydraulique et électrique ainsi que celui de l'installation dans sa globalité.

**Tâches :**

A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser

A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation

**Compétences :**

Cf. Tableau compétence (indicateur de performances)

**Savoirs associés :**

S3.1 - L'analyse fonctionnelle et structurelle

S3.4 - L'élaboration de plans et de schémas fluidiques

S3.5 - L'élaboration de schémas électriques

**Nom :** .....

**Prénom :** .....



# 2<sup>nd</sup>e TNE (2023-2024)



## Indicateurs de performances

**CC3** **Compétences évaluées: CC3 - Analyser et exploiter les données**

**2,0**

Maîtrise Palier Compétence

>> **2** **CC31** **Identifier les éléments d'un système énergétique, de son installation électrique et de son environnement numérique** Niveaux de performance

Les fonctions principales de chaque élément sont identifiées	Le tableaux page 8 est correctement complété (1,33 pts par bonne réponse)	▲		
	Le tableaux page 16 est correctement complété (1,11 pts par bonne réponse)	▼		
Les caractéristiques utiles des éléments sont déterminées	Les réponse de la page 4 à la page 6 sont justes (2 points par réponse juste)	▲		
	Les réponse de la page 9 de la la page 10 sont justes (2 points par réponse juste)	▼		
	Les réponse de la page 12 à la page 14 sont justes (2 points par réponse juste)	▼		

Maîtrise Palier Compétence

>> **2** **CC33** **Représenter tout ou partie d'une installation, manuellement ou avec un outil numérique** Niveaux de performance

Les différents éléments sont repérés sur les différentes représentations	Le schéma page 11 est juste	▲		
	Le schéma page 15 est juste	▼		

**8** **Compétence transversale évaluée: Travailler en groupe et en équipe**

Palier **1,0** Maîtrise

Maîtrise Palier Compétence

>> **1** **CT2** **Adopte une attitude attentive pour travailler, peut aider les autres et accepte d'être aidé** Niveaux de performance

Adopte une attitude attentive pour travailler, peut aider les autres et accepte d'être aidé	Adopte une attitude attentive pour travailler , peut aider les autres et accepte d'être aidé	▲		
---	--	---	--	--

Nom : .....

Prénom : .....

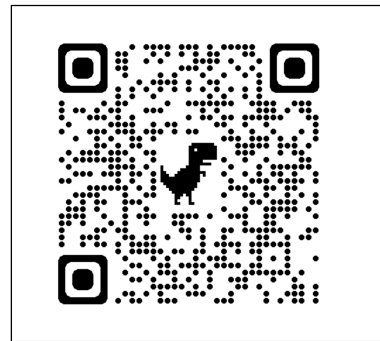


**1) Pourquoi votre client a choisi d'installer le chauffe-eau thermodynamique ?**

À partir de la vidéo (« a) Ressources au choix ») vous répondrez aux questions suivantes (« b) Intérêts du chauffe-eau thermodynamique »).

**a) Ressources au choix :**

- Cliquer sur le lien : [ICI](#)
- <https://youtu.be/8W19jVcNmJg>
- Qr code



**b) Intérêt du chauffe-eau thermodynamique :**

Un chauffe-eau permet :

- de préparer, de stocker puis de maintenir de l'eau chaude sanitaire (ECS) à une température d'environ 55°C pour alimenter ensuite les appareils sanitaires (douche, lavabo, évier...)
- de préparer et de stocker de l'eau de chauffage qui alimentera ensuite les radiateurs
- de chauffer de l'eau pour le plancher chauffant

Combien de type de chauffe-eau existe-t-il ?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**Nom :** .....

**Prénom :** .....



Les chauffe-eaux suivants existent :

- Le chauffe-eau électrique
- Le chauffe-eau thermodynamique
- Le chauffe-eau solaire (CESI)
- Le chauffe-eau polaire (PESI)
- Le chauffe-eau électrostatique
- Le chauffe-eau électrodynamique

Le chauffe-eau thermodynamique est principalement équipé

- d'une PAC (Politique Agricole Commune)
- d'une DAC (Digital Analog Converter)
- d'une PAC (Pompe A Chaleur)

L'énergie gratuite que le chauffe-eau thermodynamique récupère est celle

- de l'air
- de l'eau
- de l'électricité

Donc le fluide présent dans la pompe à chaleur

- baisse de température au contact de l'air, se déplace puis la fraîcheur emmagasinée à la cuve pour refroidir l'eau sanitaire
- augmente sa température au contact de l'air, se déplace puis la transmet la chaleur emmagasinée à la cuve pour chauffer l'eau sanitaire
- augmente sa température au contact de l'eau, se déplace puis la transmet la chaleur emmagasinée à la cuve pour chauffer l'air

Lorsque la pompe à chaleur (PAC) ne suffit pas :

- un appoint hydraulique s'enclenche pour assurer le bon fonctionnement
- Il faut remplacer le chauffe-eau thermodynamique
- Une résistance électrique d'appoint vient aider la pompe à chaleur (PAC)

Le chauffe-eau thermodynamique peut récupérer les calories dans

- l'air extérieur
- l'air intérieur d'un local non chauffé (Garage, buanderie non chauffée...)
- l'air intérieur d'un local chauffé (Cuisine, salle de bain...)

Nom : .....

Prénom : .....



## 2<sup>nd</sup>e TNE (2023-2024)



Donc si la facture du client était de 100 € par trimestre pour assurer la production d'eau chaude sanitaire, après avoir installé le chauffe-eau thermodynamique elle sera :

- toujours 100 € par trimestre
- de 75 € par trimestre
- de 25 € par trimestre

Cocher l'affirmation exacte

- Pour installer le chauffe-eau thermodynamique, votre client bénéficie de deux aides (une TVA à 5,5% et un crédit d'impôt)
- Pour installer le chauffe-eau thermodynamique, votre client bénéficie de deux aides (une TVA à 20% et un crédit d'impôt)



**Nom :** .....

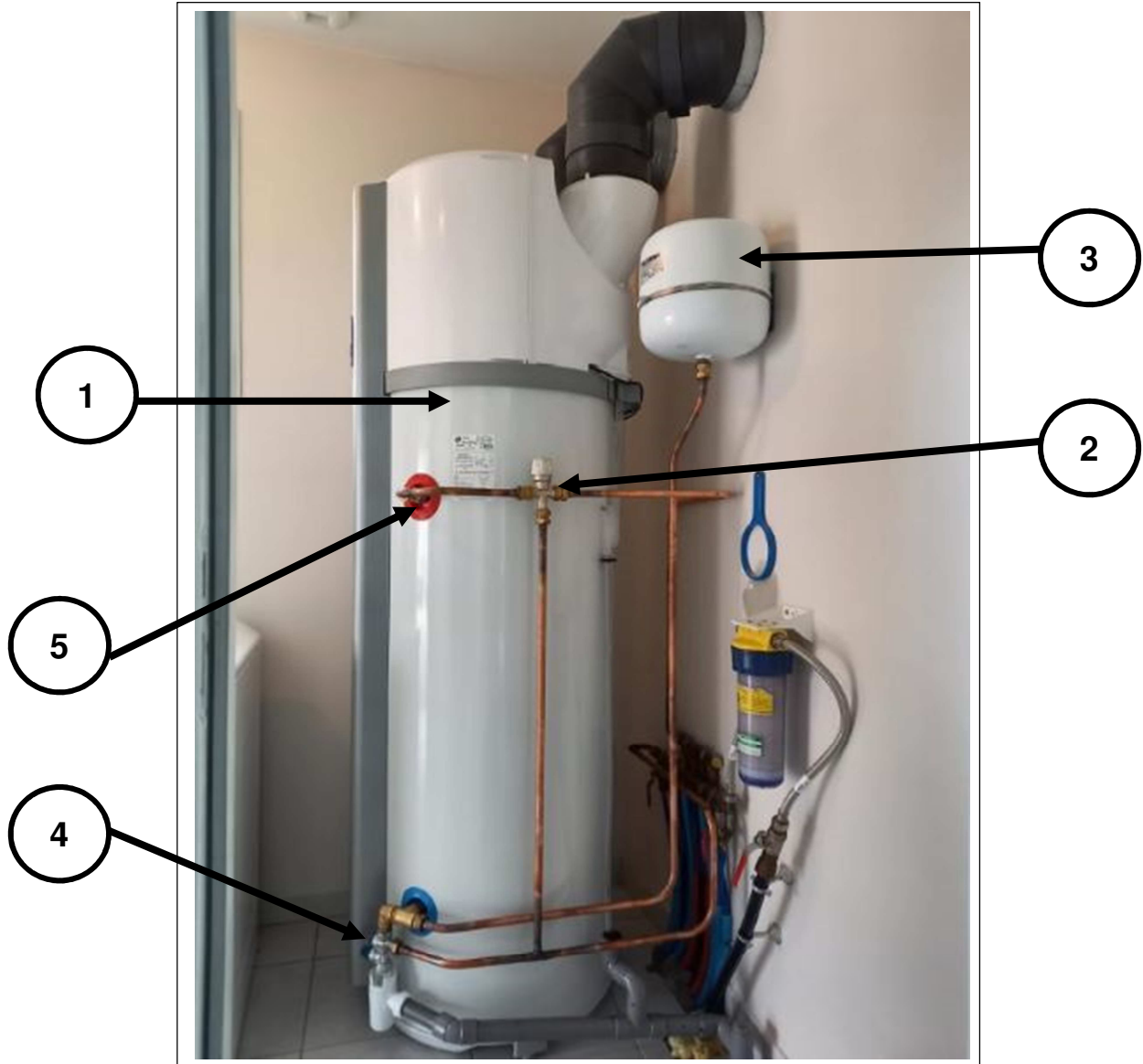
**Prénom :** .....



**2) Analyse fonctionnelle de la partie hydraulique**



a) À partir de l'image, du livret symbole, compléter le tableau



Nom : .....

Prénom : .....





# 2<sup>nd</sup>e TNE (2023-2024)



N°	Désignation	Fonction	Symboles
1			
2			
3			
4			
5			

Nom : .....

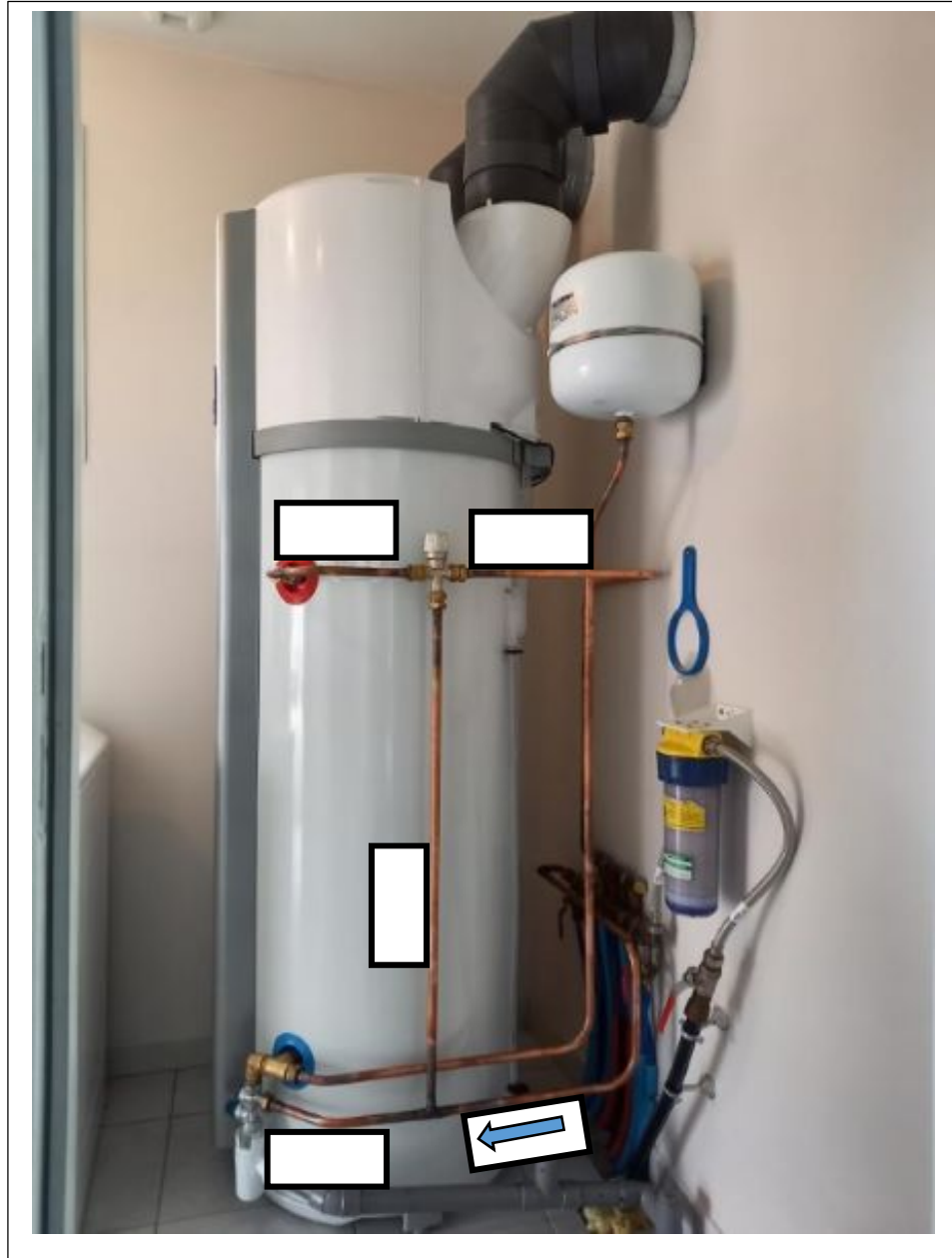
Prénom : .....



## 2<sup>nd</sup>e TNE (2023-2024)



b) Indiquer par des flèches, en complétant les , le sens du fluide.




Nom : .....

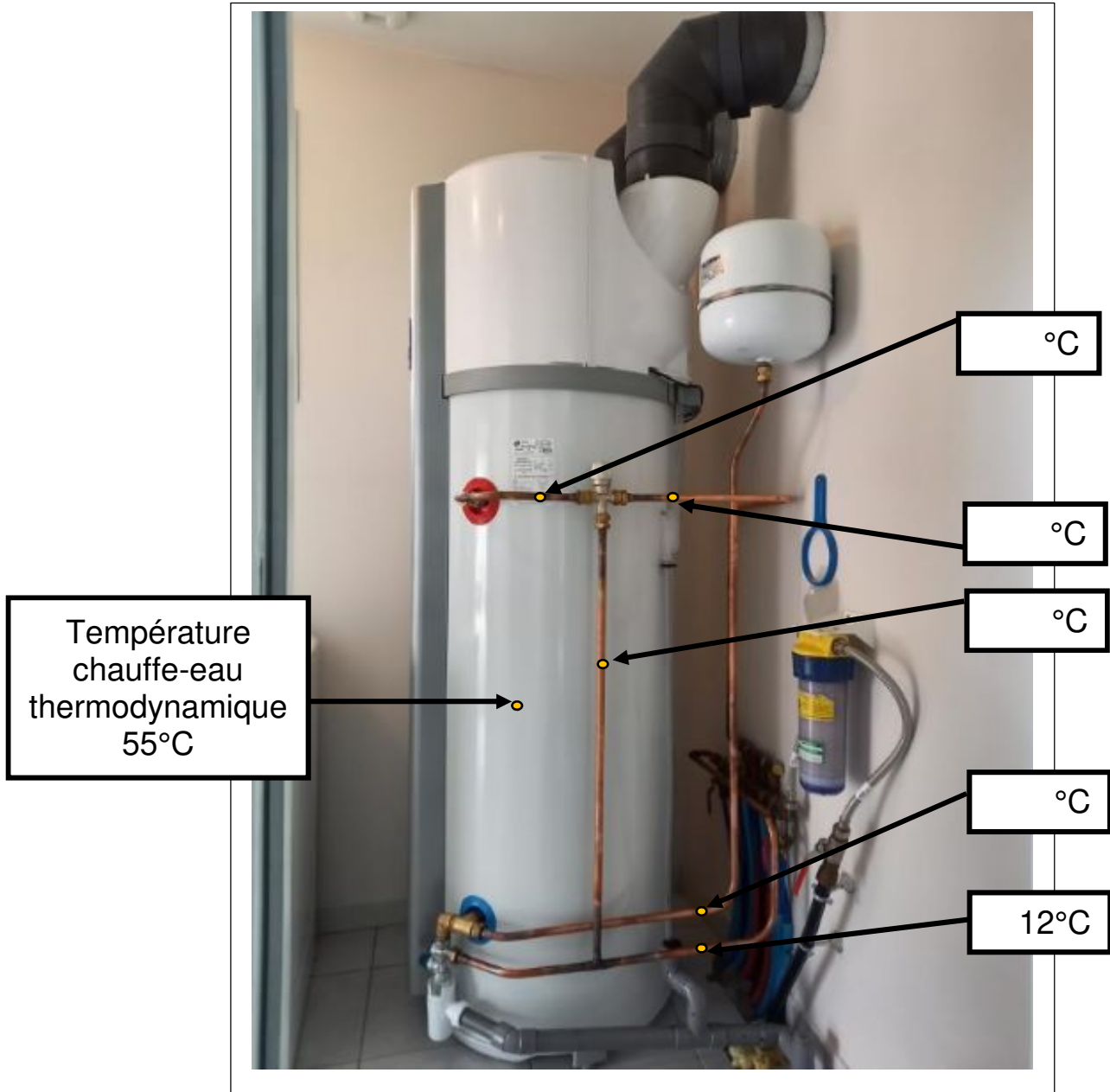
Prénom : .....



## 2<sup>nd</sup>e TNE (2023-2024)



c) Indiquer les températures de fonctionnement, en complétant les °C   
par la valeur 12 °C, 53 °C ou 55 °C.



Nom : .....

Prénom : .....



## 2<sup>nde</sup> TNE (2023-2024)



- d) Réaliser le schéma de principe hydraulique de l'installation en utilisant les symboles. Vous préciserez ensuite par des flèches le sens du fluide et les températures de fonctionnement.



Nom : .....

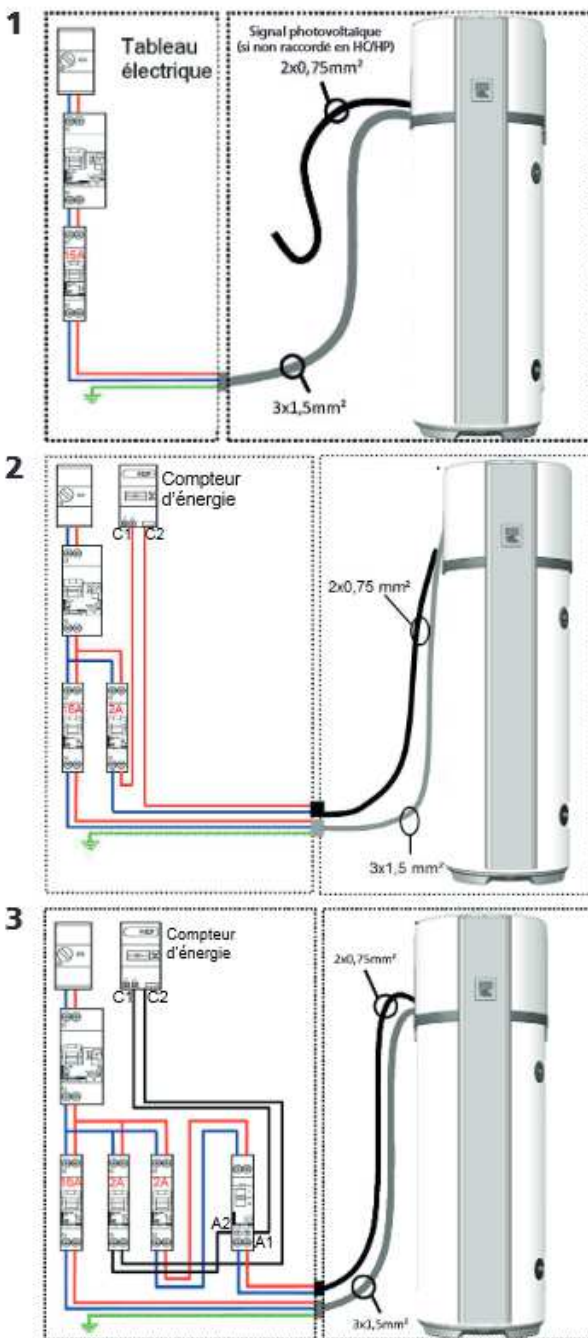
Prénom : .....



### 3) Analyse fonctionnelle de la partie électrique

Pour rappel le chauffe-eau est installé en remplacement de la chaudière fuel qui assurait la production d'eau chaude sanitaire. Votre client n'est donc pas raccordé en Heure Creuse / Heure Pleine. Il ne le souhaite pas, car cela l'obligerai à augmenter le cout de son abonnement électrique.

a) À partir de la documentation constructrice, identifier le schéma de raccordement électrique idéal (Entourer le schéma adapté 1, 2 ou 3 ?) :



**Afin d'assurer la protection contre la corrosion de la cuve, le chauffe-eau doit être alimenté en permanence.**

Les fils du câble électrique fourni sont sertis, s'ils devaient être coupés, veillez à les sertir à nouveau avant le raccordement sur l'alimentation électrique.

1 - Fonctionnement permanent ou utilisation de la programmation interne.

2 - Fonctionnement en heures creuses sans contacteur jour/nuit.

3 - Fonctionnement en heures creuses et possibilité de forcer le signal heures creuses avec le contacteur jour/nuit.

Pour que le fonctionnement heures creuses/heures pleines soit actif, régler la plage de fonctionnement dans le menu des paramètres.  
(voir section «Mise en service» de votre notice)

**NOTA :** Dans certains cas où il est difficile d'établir une deuxième ligne d'alimentation, il est possible de remplacer le contact heures creuses/heures pleines d'EDF par l'horloge intégrée au CALYPSOConnecté programmée suivant la tarification en vigueur sur le lieu d'installation. (cf. schéma 1)

Nom : .....

Prénom : .....



À partir de la page 22, identifier répondre aux questions suivantes :

Le chauffe-eau est raccordé sur un réseau à courant :

- Alternatif
- Continu

La tension d'alimentation du chauffe-eau thermodynamique est :

- 230 Volts monophasé
- 380 Volts triphasé

En France, l'installation électrique doit être conforme aux normes :

- NFC 15-000
- NFC 15-100
- NFC 15-200

La protection électrique du chauffe-eau doit comporter :

- Un disjoncteur magnétothermique 16A
- Un disjoncteur différentiel de 30mA
- Un disjoncteur magnétothermique 10A
- Un disjoncteur différentiel de 500 mA

La couleur du fil de phase est :

- Rouge
- Bleu
- Vert-Jaune

La couleur du neutre est :

- Rouge
- Bleu
- Vert-Jaune

La couleur du fil de terre est :

- Rouge
- Bleu
- Vert-Jaune

**Nom :** .....

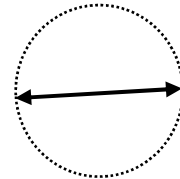
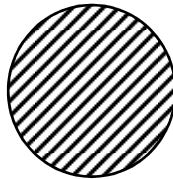
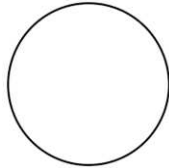
**Prénom :** .....



Un câble «  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  » signifie qu'il comporte :

- 1 fil
- 2 fils
- 3 fils

La section est :



Un câble «  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  » comporte des fils d'une section de :

- $1,5 \text{ mm}^2$
- $2,5 \text{ mm}^2$
- $0,75 \text{ mm}^2$

D'après la documentation technique le chauffe-eau thermodynamique doit être alimenté par :

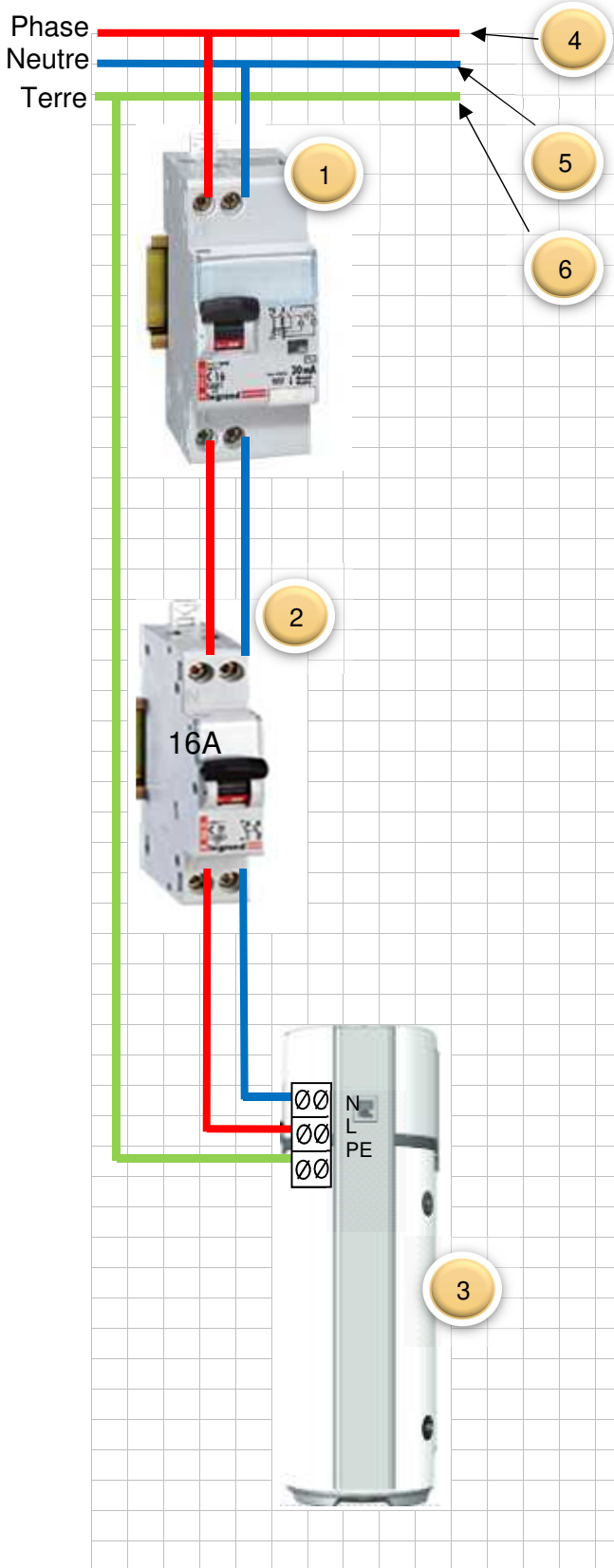
- Un câble  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$
- Un câble  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$
- Un câble  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$

Nom : .....

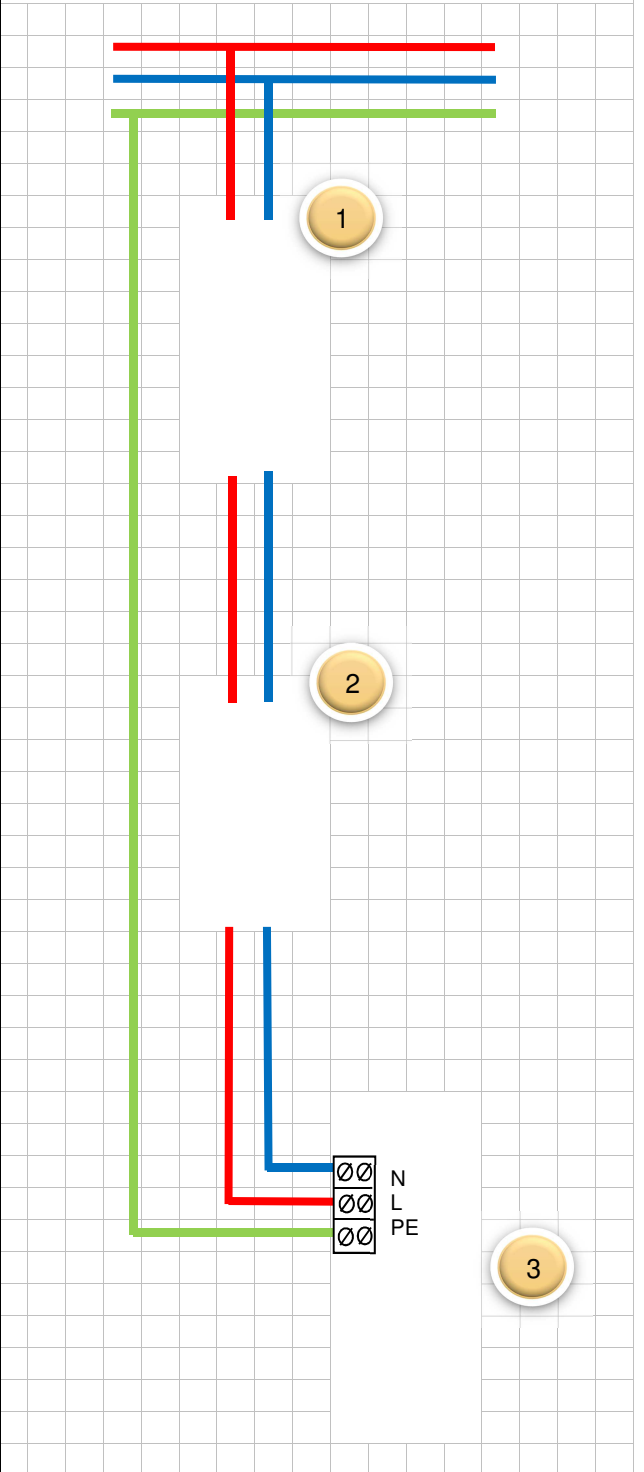
Prénom : .....



b) À partir du livret symbole vous complétez le tableau P16:



c) Vous complétez le schéma électrique ci-dessous en utilisant les symboles :



Nom : .....

Prénom : .....





2<sup>nde</sup> TNE  
(2023-2024)



N°	Désignation	Fonction	Symboles
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Nom : .....

Prénom : .....



Séance 2. **Préparation à la modification du système**

**Objectifs :** À la fin de la séance l'élève sera capable

- D'identifier les différents protocoles de communication et leur support
  - (S4.3.5 - Communication et transmission des informations)
- D'élaborer un schéma de raccordement électrique
  - (S3.5 - L'élaboration de schémas électriques)
- De lister les outils nécessaires
  - (S5.1.5 - L'outillage de façonnage)
- De lister les équipements nécessaires
  - (S3.1 : l'analyse fonctionnelle et structurelle)
- D'identifier les EPI nécessaires à l'activité
  - (S6.2 - Les opérations d'exploitation, de mise en service et de maintenance)

**Contexte :**

Votre client souhaite connaître la consommation en eau et en électricité de son chauffe-eau thermodynamique. Vous préparerez les équipements nécessaires à l'intégration des objets connectés sur son système. Pour rappel, il souhaite être équipé de la marque Delta Dore. ( <https://www.deltadore.fr/> )

**Objectifs :**

Après avoir pris connaissance des différents protocoles et supports de communication, identifier le matériel, les outils et les EPI nécessaires à la modification de l'installation

**Tâches**

A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser

A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation

A1T3 : Analyser les risques relatifs aux opérations à réaliser

A1T4 : Choisir les matériels, équipements et outillages nécessaires aux opérations à réaliser

**Compétences :**

Cf. Tableau compétence (indicateur de performances)

**Nom :** .....

**Prénom :** .....



## 2<sup>nd</sup>e TNE (2023-2024)



### Savoirs associés :

S3.1 : l'analyse fonctionnelle et structurelle
S3.5 - L'élaboration de schémas électriques
S4.3.5 - Communication et transmission des informations
S5.1.5 - L'outillage de façonnage
S6.2 - Les opérations d'exploitation, de mise en service et de maintenance

**Nom :** .....

**Prénom :** .....



## Indicateurs de performances

### CC2 Compétences évaluées: CC2 - Organiser la réalisation ou l'intervention

Two empty pink boxes for performance levels.

Maitrise Paliar Compétence

>> **CC22** Identifier les EPC et les EPI adaptés à l'intervention

Niveaux de performance

L'inventaire des EPC, des EPI et des EIS est complet et adapté à l'intervention	Le choix des EPE page 25 et 36 est juste		

Maitrise Paliar Compétence

>> **CC23** Déterminer les matériels, les produits et les outillages nécessaires à la réalisation de son intervention

Niveaux de performance

Les matériels, les produits et les outillages choisis sont adaptés à l'intervention	Le tableau page 32 est correctement complété		

### CC3 Compétences évaluées: CC3 - Analyser et exploiter les données

Paliar **2,0** Maitrise

Maitrise Paliar Compétence

>> **2 CC31** Identifier les éléments d'un système énergétique, de son installation électrique et de son environnement numérique

Niveaux de performance

Les caractéristiques utiles des éléments sont déterminées	Les réponses de la page 20 à la page 21 sont justes		
	Les réponses de la page 22 à la page 25 sont justes		
	Les réponses de la page 26 à la page 28 sont justes		
	Les réponses de la page 30 à la page 31 sont justes		

Maitrise Paliar Compétence

>> **2 CC33** Représenter tout ou partie d'une installation, manuellement ou avec un outil numérique

Niveaux de performance

Les différents éléments sont repérés sur les différentes représentations	Le schéma page 29 est juste		

### 7 Compétence transversale évaluée: Utiliser les codes sociaux liés au contexte professionnel

Paliar **1,0** Maitrise

Maitrise Paliar Compétence

>> **1 CT1** Respecte les règles et s'interroge sur les codes implicites

Niveaux de performance

Respecte les règles et s'interroge sur les codes implicites	Indicateur ?		
	Indicateur ?		
	Indicateur ?		
	Indicateur ?		

### 8 Compétence transversale évaluée: Travailler en groupe et en équipe

Paliar **1,0** Maitrise

Maitrise Paliar Compétence

>> **1 CT2** Adopte une attitude attentive pour travailler, peut aider les autres et accepte d'être aidé

Niveaux de performance

Adopte une attitude attentive pour travailler, peut aider les autres et accepte d'être aidé	Adopte une attitude attentive pour travailler, peut aider les autres et accepte d'être aidé		

Nom : .....

Prénom : .....



## **1) Les protocoles de communication**

a) C'est quoi un protocole de communication ?

Regarder la vidéo en cliquant sur le lien [ICI](#) ou bien via

➤ <https://video.toutatice.fr/video/31324-protocole-communication/>



### **Répondre à la question :**

Pour créer une communication faut au moins :

- Un émetteur
- Un récepteur
- Un émetteur et un récepteur
- Un émetteur et un récepteur utilisant le même protocole de communication
- Un émetteur et un récepteur n'utilisant pas le même protocole de communication
- Une passerelle avec un émetteur et un récepteur n'utilisant pas le même protocole de communication

**Nom :** .....

**Prénom :** .....



b) Différents protocoles de communication ?  
Regarder la vidéo en cliquant sur le lien [ICI](#) ou bien via

<https://video.toutatice.fr/video/31337-differents-protocoles-de-communication/>



**Compléter le tableau suivant :**

Parmi les protocoles ci-dessous indiquer en complétant le tableau, ceux qui utilisent comme support les ondes et ceux qui utilisent les câbles.



Ondes	Câbles

Nom : .....

Prénom : .....



## **2) Identifier les besoins :**

Votre client souhaite connaître la consommation hydraulique (eau froide sanitaire / eau chaude sanitaire) et électrique du chauffe-eau thermodynamique. En répondant aux questions suivantes vous identifierez le matériel nécessaire.

### **a) Sur la partie hydraulique**

Pour mesurer la consommation d'eau froide il faudra prévoir :

- Un compteur d'eau chaude
- Un compteur d'eau froide
- Un indicateur de consommations d'énergies

Un compteur d'eau volumétrique permet de mesurer une consommation d'eau en :

- m<sup>3</sup>/h
- m<sup>3</sup>
- Litres
- kW (kiloWatts)
- kWh (kiloWatt heures)

Pour mesurer la consommation d'eau chaude il faudra prévoir :

- Un compteur d'eau chaude volumétrique
- Un compteur d'eau froide volumétrique
- Un indicateur de consommations d'énergies

Pour répondre aux besoins du client il faudra donc prévoir afin de mesurer la consommation d'eau chaude et d'eau froide du chauffe-eau thermodynamique :

- Un seul compteur volumétrique
- Deux compteurs volumétriques
- Trois compteurs volumétriques

**Nom :** .....

**Prénom :** .....



## 2<sup>nd</sup>e TNE (2023-2024)



Positionner sur l'image ci-dessous :

-le compteur eau froide sur l'image par le symbole :  $\textcircled{C}$  ef

-le compteur eau chaude sur l'image par le symbole :  $\textcircled{C}$  ec



Le compteur d'eau froide va relever une consommation supérieure au compteur d'eau chaude :

VRAI

FAUX

Nom : .....

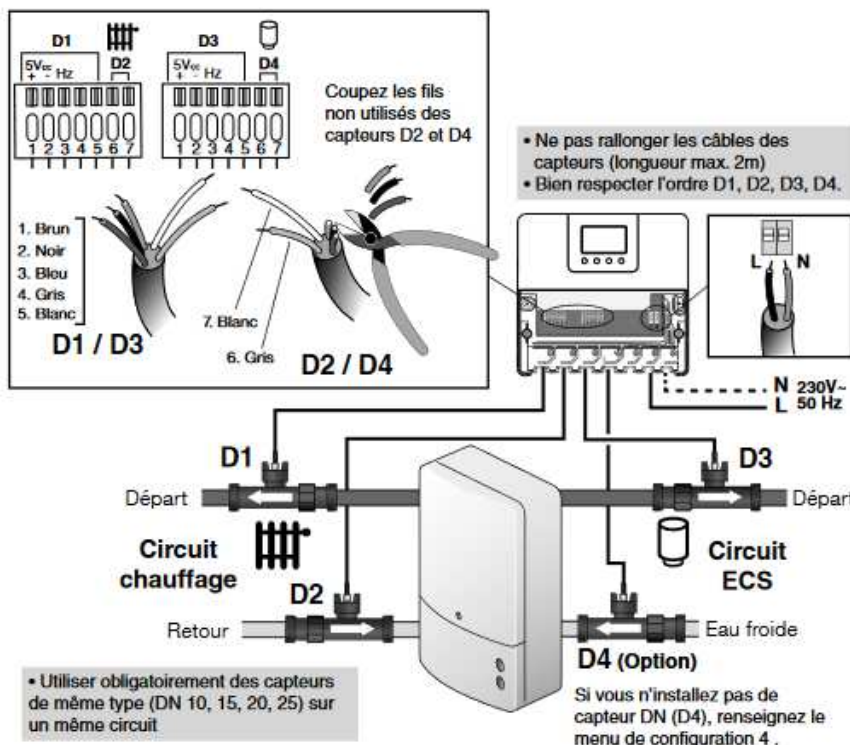
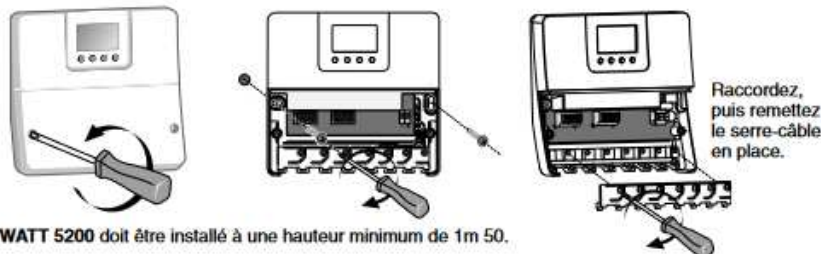
Prénom : .....





Le client souhaite investir dans un système Delta-Dore. Ci-dessous le schéma de raccordement des compteurs à l'émetteur intégrateur Tywatt 5200.

Emetteur Intégrateur thermique



Dans notre cas nous raccorderons les compteurs :

- D1
- D2
- D3
- D4

Nom : .....

Prénom : .....



# 2<sup>nde</sup> TNE (2023-2024)



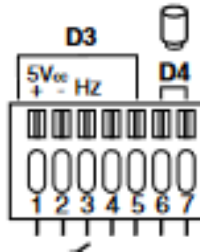
Le câble BUS de 5 fils (brun, noir, bleu, gris, blanc) sera raccordé pour le compteur eau chaude sur les bornes (Cocher les cases)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Le câble BUS de 5 fils (brun, noir, bleu, gris, blanc) sera raccordé pour le compteur eau froide sur les bornes (Cocher les cases)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Raccorder les câbles ci-dessous au bornier du Tywatt 5200



Câble BUS relié au compteur Eau chaude



Câble BUS relié au compteur Eau froide

Nom : .....

Prénom : .....



b) Sur la partie électrique

Le client souhaite toujours que vous lui installiez la marque Delta Dore.

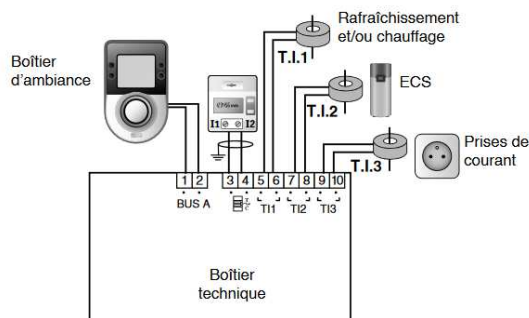
Pour mesurer l'énergie consommée par le chauffe-eau thermodynamique il faudra prévoir :

- Un compteur d'eau chaude
- Un compteur d'eau froide
- Un indicateur de consommations d'énergies

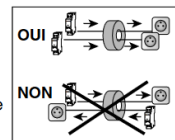
Un indicateur de consommations d'énergies permet de mesurer une consommation d'électricité en :

- m<sup>3</sup>/h
- m<sup>3</sup>
- Litres
- kW (kiloWatts)
- kWh (kiloWatt heures)

Ci-dessous le schéma de raccordement du boîtier technique Delta Dore, plus précisément, l'indicateur de consommations d'énergies Tywatt 1000 (qui comprend un boîtier technique et boîtier d'ambiance):



- Liaison bus (non polarisé) avec le boîtier d'ambiance : câble électrique isolé de 1,5 mm<sup>2</sup>, longueur max. 50 m
- Liaison avec le compteur électronique : câble 1 paire torsadée 6/10<sup>e</sup> avec fil de continuité, longueur maxi. 100 m.
- Dans le cas où un T.I. (Transformateur d'intensité) mesure plusieurs conducteurs, veillez au sens de passage du conducteur dans le T.I. De même, si 2 T.I. sont raccordés en parallèle, veillez à respecter leur sens (couleur de fil, sens de passage des conducteurs).



Pour mesurer la consommation électrique du chauffe-eau thermodynamique on utilisera le transformateur d'intensité :

- T.I.1
- T.I.2
- T.I.3

Pour mesurer la consommation électrique du poêle à granulé on utilisera le transformateur d'intensité :

- T.I.1
- T.I.2
- T.I.3

Nom : .....

Prénom : .....



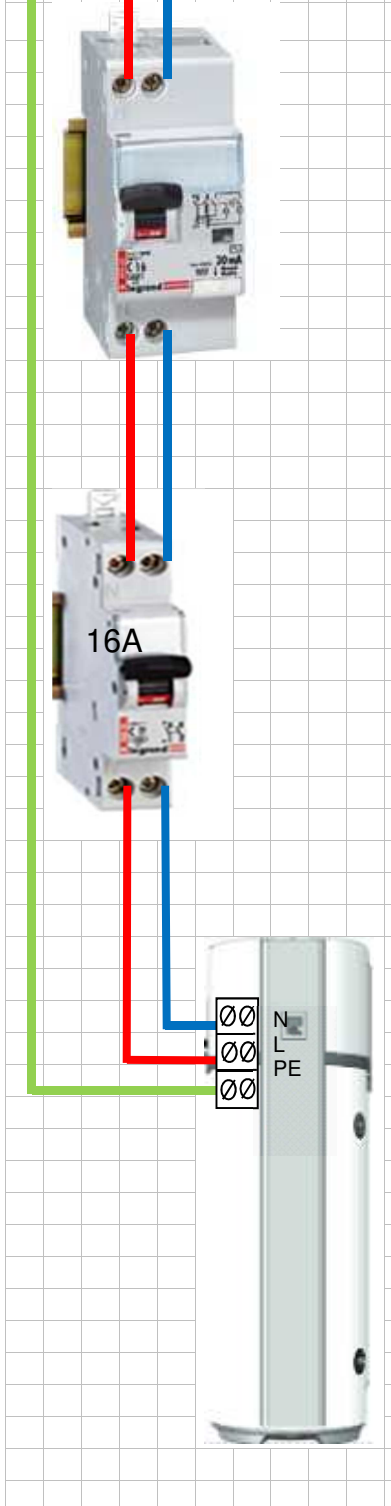
# 2<sup>nde</sup> TNE (2023-2024)



Sur le schéma ci-dessous indiquer l'emplacement du transformateur d'intensité T.I.2



Phase  
Neutre  
Terre



Nom : .....

Prénom : .....

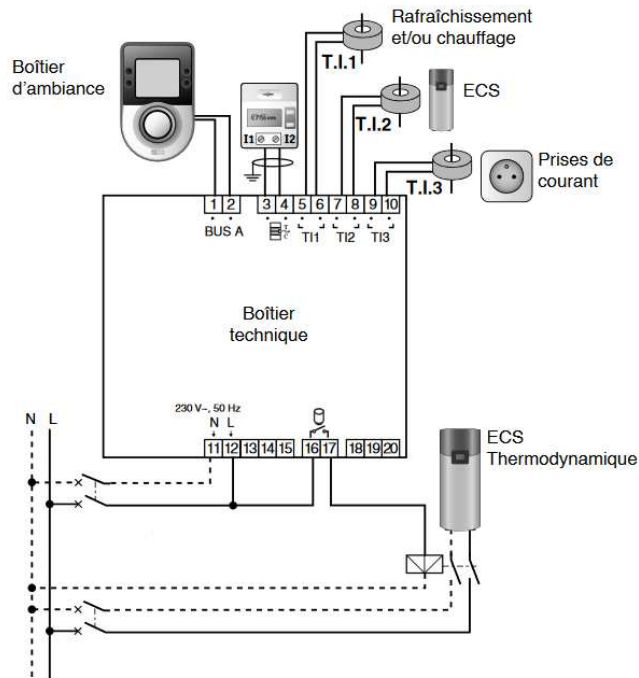


## 2<sup>nd</sup>e TNE (2023-2024)



Les bornes 3 & 4 permettent d'enclencher le fonctionnement du chauffe-eau thermodynamique sur les heures creuses, et de transmettre calibrer la mesure des transformateurs d'intensité. Pour rappel, votre client ne souhaite pas souscrire au tarif Heures creuses/Heures pleines

28



Dans notre cas les bornes 3 & 4 seront-elles raccordées au compteur EDF

- OUI                       NON

Pour rappel, votre client souhaite une alimentation permanente avec un fonctionnement maximum sur la PAC du chauffe-eau thermodynamique Les bornes 16 & 17 seront-elles raccordées.

- OUI                       NON

Le raccordement du boitier d'ambiance au boitier technique se fait par :

- Radio
- Fil bus
- Fil électrique 3g1,5mm<sup>2</sup>

Nom : .....

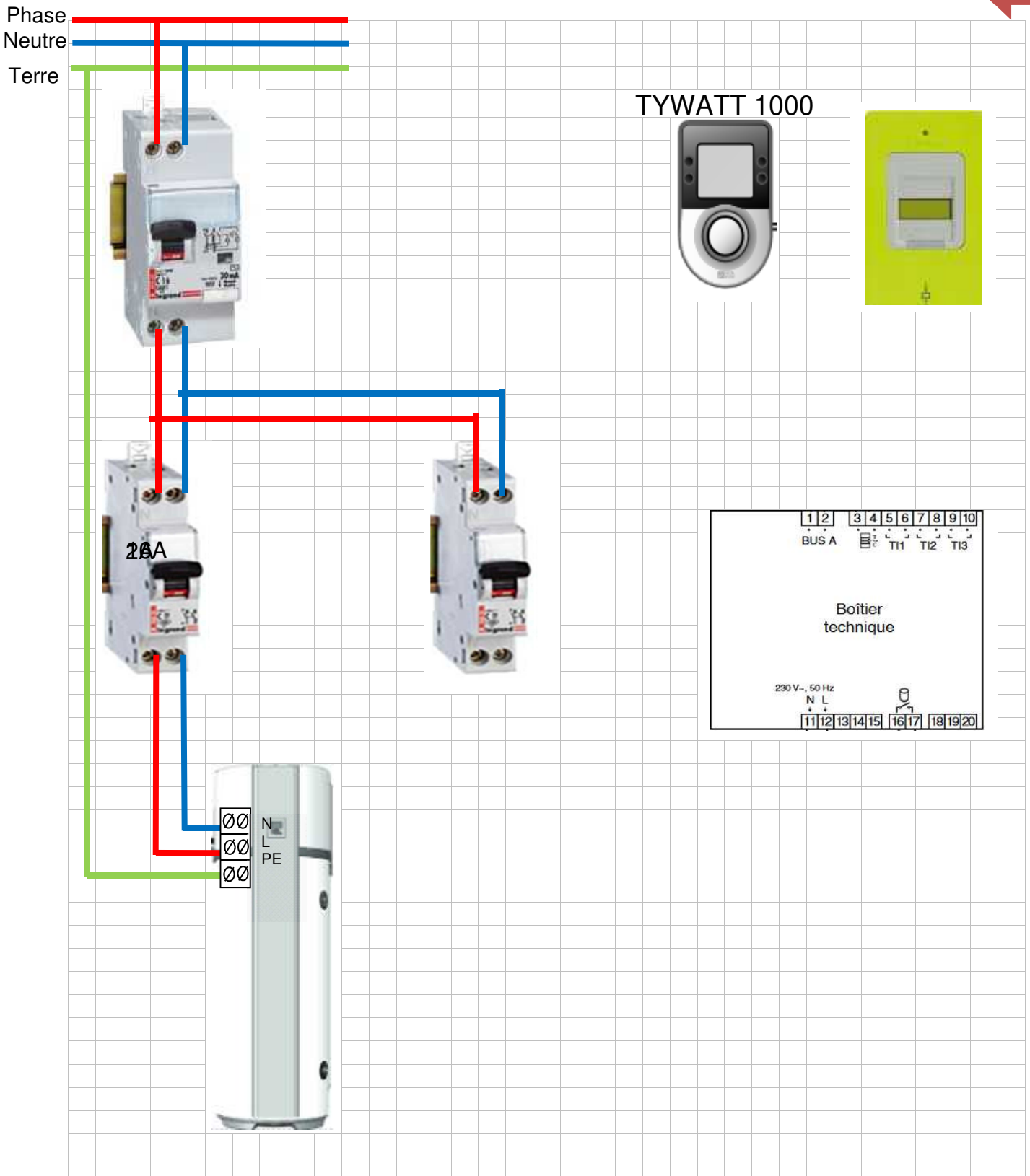
Prénom : .....



# 2<sup>nd</sup>e TNE (2023-2024)



Compléter le schéma de principe électrique



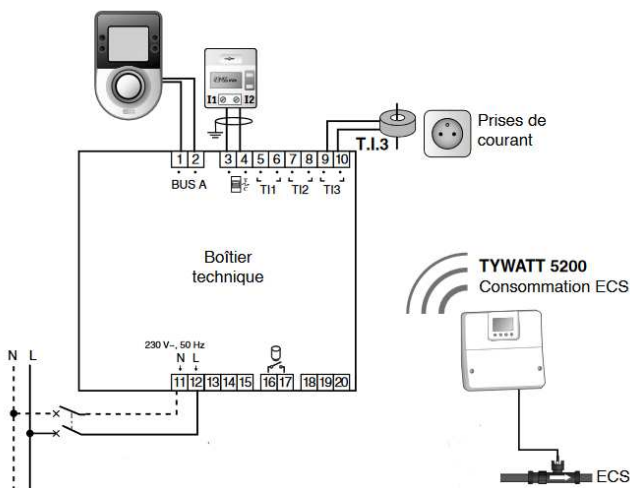
Nom : .....

Prénom : .....



c) Sur la partie communication :

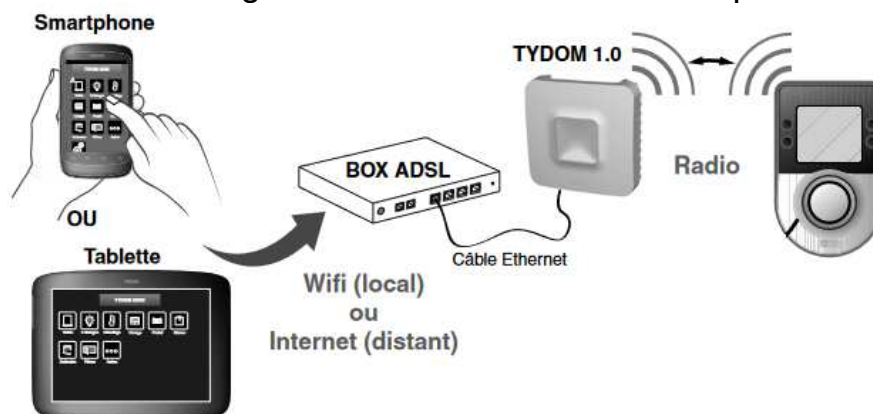
Ci-dessous la documentation technique indiquant le raccordement du TYWATT 5200 au TYWATT 1000



Le support de communication entre le TYWATT 5200 (les compteurs ECS et EF) et l'indicateur de consommation d'énergie TYWATT 1000 est réalisé par :

- Les ondes
- Un câble Ethernet
- Un câble BUS

Ci-dessous la documentation technique du raccordement entre l'indicateur de consommation d'énergie TYWATT 1000 et le smartphone du client.



Le support de communication entre la box TYDOM 1.0 et l'indicateur de consommation d'énergie TYWATT 1000 est réalisé par :

- Les ondes
- Un câble Ethernet
- Un câble BUS

Nom : .....

Prénom : .....



## 2<sup>nde</sup> TNE (2023-2024)



Le support de communication entre la box TYDOM 1.0 et la box ADSL du client est réalisé par :

- Les ondes
- Un câble Ethernet
- Un câble BUS

Le support de communication entre la box ADSL du client et son smartphone est réalisé par :

- Les ondes
- Un câble Ethernet
- Un câble BUS

Donc le chemin de communication se fait :

- En partant du compteur (électrique ou hydraulique), puis ensuite à l'indicateur de consommation TYWATT 1000, puis à la box Delta-Dore, puis à la box du client pour arriver enfin sur son smartphone.
- En partant du compteur (électrique ou hydraulique), puis ensuite à la box Delta-Dore, puis à l'indicateur de consommation TYWATT 1000, puis à la box du client pour arriver enfin sur son smartphone

Lister les appareils nécessaires :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Nom :** .....


**Prénom :** .....











**3) Identifier le matériel nécessaire :**

a) Lister le matériel et les outils nécessaires à votre intervention  
Compléter les tableaux ci-dessous :

<b>Matériel hydraulique</b>	<b>Qté</b>	<b>Outils</b>
Raccords 3 pièces  (pour compteur DN20)	4	

<b>Matériel électrique</b>	<b>Qté</b>	<b>Outils</b>
Disjoncteur magnétothermique de protection 2A (un par élément)	2	

**Ressource outillage**

	<b>Désignation</b>
	Poste à souder Oxy-Acétylène Mobil Flam Linde-Gaz - Version Soudeur Jetsoud SI - Chariot 2 roues
	Cintreuse Arbalète Cuivre série 2503 avec formes et contreformes 12-14-16-18-20-22 mm
	Coffret de Pince à emboîture cuivre avec embouts de Ø 12-14-16-18-22 mm
	Perforateur 26 mm SDS + 830 W - 3,2 Joules - 2,8 Kg - 2 modes - DH 26PBZ
	Clé Stillson - L 350 mm - Capacité 1.1/2''
	Coupe-tube Cuivre 3-35 mm (modèle ZR35 Virax) avec ébavureur et molette de rechange

**Nom :** .....

**Prénom :** .....



## 2<sup>nde</sup> TNE (2023-2024)



	Désignation
	Coupe-tube PVC sécateur à crémaillère 42 mm (modèle PC42 Virax) - PVC et composites
	Mini Coupe-tube cuivre 3-16 mm Virax
	Clé à molette Virax à ouverture extra large Écartement 39 mm
	Clé écrou robinet 13 mm + 6 embouts (9-10-11-12-14-17 mm) + Mâchoire amovible
	Monture de scie à métaux à poignée fermée avec une lame 12 dents / cm
	Pince Multiprise Vanadix Virax L 240 mm
	Jeu de 8 Tournevis Magnétiques en étui souple textile
	Scie à guichet JETCUT FATMAX 152 mm. Poignée bi matière
	Pince Universelle 165 mm 1000 V
	Pince Coupante Diagonale 175 mm - 1000 V
	Pince à dénuder 170 mm - 1000 V
	Jeu de 9 Clés Mâles longues - Gamme Expert 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 9 - 10 mm
	Jeu de 7 clés mixte - Taille 8 - 10 - 12 - 13 - 14 - 17 - 19 mm
	Niveau à Bulle Type MLH - Longueur 50 cm
	Mètre ruban 3m - 16 mm - Classe 2 - Boîtier inox et Protection caoutchouc

Nom : .....

Prénom : .....



## 2<sup>nde</sup> TNE (2023-2024)



	Désignation
	Trousse de Forets SDS+ TWISTER PLUS : L110 5-6-8 L160 6(x2)-8(x2)-10-12-14
	Décapant ATG en pâte sans acide borique, pour le brasage 500/800°C - 808PF
	Brasure cupro phosphore 2mm 1kg - 5246 RB
	Lot de 3 Écrans Pare-Flamme Feutre Panox - Épaisseur 5mm - Dimension 20x29 cm
	2 Marqueurs permanents noir FATMAX - Pointe fine
	Tournevis électriciens
	Sac outils textile - Charge 15kg - Dimensions intérieures 48 x 22 x 34 cm

Nom : .....

Prénom : .....



b) Lister les équipements de protection individuelle nécessaires à votre intervention  
(Entourer les EPI obligatoire)



### FICHE EPI

Attention, cette fiche est fournie à titre indicatif, elle n'a pas vocation à être exhaustive. La protection individuelle doit être adaptée à chaque situation de travail.

## PLOMBIER - CHAUFFAGISTE

**PROTECTION DES YEUX**  
Protège contre les projections, éclats et l'intensité lumineuse lors du soudage...  
Lunettes ou sur-lunettes avec protection latérale NF EN 166  
Soudeur : masques à filtre EN 175 (+ EN 169, EN 166 ou EN 379 selon le type de masque choisi)

**PROTECTION DE LA TÊTE**  
Protège des chutes d'objets et des chocs lors de certaines situations spécifiques (chantiers à port obligatoire)  
Norme : NF EN 397/A1  
Chaque casque a une date limite d'utilisation (de 3 à 5 ans), voir notice.

**PROTECTION AUDITIVE**  
Protège du bruit en atelier et sur chantier et lors du travail dans un environnement bruyant.  
Bouchons d'oreille réutilisables ou jetables NF EN 352-2  
Casque antibruit ou serre-tête : NF EN 352-1  
Casque antibruit avec atténuation active ou semi-active NF EN352-4 et EN352-5

**PROTECTION RESPIRATOIRE**  
Protège contre les poussières et les produits dangereux  
Demi-masque P3  
Jetables EN 149 : 2001 +A1 : 2009  
Réutilisables (avec cartouches adaptées) EN 405 ou EN 140

**PROTECTION DES MAINS**  
Protège contre les blessures et le contact avec des produits dangereux  
Contre le risque mécanique NF EN 388  
Contre le risque chimique (étanche) NF EN 374-1  
Gants de soudure NF EN 12477

**PROTECTION CONTRE LA CHUTE**  
Protège lorsque la protection collective n'est pas suffisante  
Harnais complet (NF EN 361)  
Longe avec absorbeur de choc (NF EN 355) ou enrouleur (NF EN 360)  
Point d'ancrage (NF EN 795)  
Connecteurs (NF EN 362)

**CHAUSSURES DE SECURITE**  
Protège contre les chutes d'objets, les chutes et les perforations  
EN ISO 20345  
+ spécification S (embout de protection)  
+ spécification P (anti perforation)  
Tige haute ou basse  
Avec protection contre les projections de particules chaudes

**VETEMENTS DE TRAVAIL**  
Protège le corps et la peau  
A adapter aux conditions environnementales  
Préférer les vêtements les plus couvrants possibles mais respirants ISO13688  
Vêtements de soudeurs ISO 11611 : tablier, veste, machettes, cagoule, guêtres  
Contre les intempéries NF EN 343  
Contre le froid NF EN 342  
Ramoneurs : combinaison jetable  
Préférer des pantalons à genouillères intégrées (systèmes de plaques amovibles)

Le chef d'entreprise a l'obligation de fournir les EPI nécessaires à ses salariés et de les renouveler en cas de besoin. Les salariés sont, de préférence, associés au choix des EPI afin de réduire les risques de non-port. L'obligation du port des EPI doit être inscrite au règlement intérieur ou dans une note de service.

Retrouvez cette fiche et beaucoup d'autres outils prévention sur [www.iris-st.org](http://www.iris-st.org)

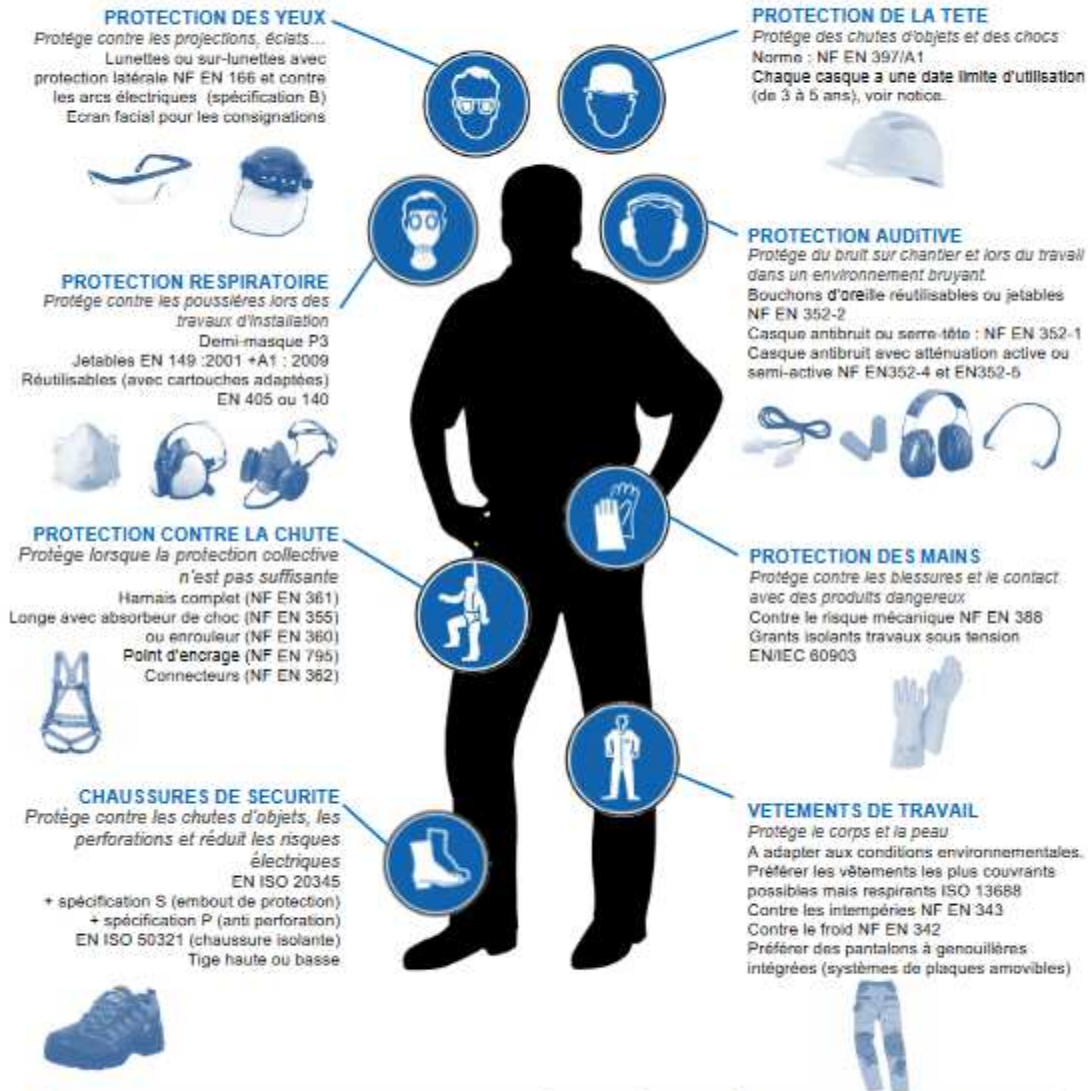
Nom : .....

Prénom : .....



## FICHE EPI ÉLECTRICIEN

Attention, cette fiche est fournie à titre *indicatif*, elle n'a pas vocation à être exhaustive. La protection individuelle doit être adaptée à chaque situation de travail.



Le chef d'entreprise a l'obligation de fournir les EPI nécessaires à ses salariés et de les renouveler en cas de besoin. Les salariés sont, de préférence, associés au choix des EPI afin de réduire les risques de non-port. L'obligation du port des EPI doit être inscrite au règlement intérieur ou dans une note de service.

Retrouvez cette fiche et beaucoup d'autres outils prévention sur [www.iris-st.org](http://www.iris-st.org)

Nom : .....

Prénom : .....



Séance 3. **Préparation de la mise en service**

**Objectifs :** À la fin de la séance l'élève sera capable

D'identifier les étapes permettant d'associer l'installation au smartphone du client

- (S4.3.5 - Communication et transmission des informations)

**Contexte :**

Le raccordement est maintenant effectué, vous devez mettre en service l'installation.

**Objectifs :**

Identifier les opérations d'associations des différents équipements entre eux (objets connectés)

**Tâches**

A1T1 : Prendre connaissance des dossiers relatifs aux opérations à réaliser

A1T2 : Analyser et exploiter les données techniques d'une installation

**Compétences :**

Cf. Tableau compétence (indicateur de performances)

Savoirs associés :

**Savoirs associés**

S4.3.5 - Communication et transmission des informations.

**Nom :** .....

**Prénom :** .....



## Indicateurs de performances

**CC1** **Compétences évaluées: CC1 - S'informer sur l'intervention ou sur la réalisation**

1,0

Maîtrise Palier Compétence

>> **1** **CC12** Ordonner les données nécessaires à l'intervention ou à la réalisation en tenant compte des interactions avec les autres intervenants

Niveaux de performance

Le classement des données est exploitable et respecte les conditions d'intervention

Les étapes de la partie "a)Configuration Tywatt 1000 " sont correctement identifiées	
Les étapes de la partie "b)Association Tywatt 5200 - Tywatt 1000 et paramétrages " sont correctement identifiées	
Les étapes de la partie "c)Connecter le système au smartphone du client. " sont correctement identifiées	

**8** **Compétence transversale évaluée: Travailler en groupe et en équipe**

1,0

Maîtrise Palier Compétence

>> **1** **CT2** Adopte une attitude attentive pour travailler, peut aider les autres et accepte d'être aidé

Niveaux de performance

Adopte une attitude attentive pour travailler, peut aider les autres et accepte d'être aidé

Adopte une attitude attentive pour travailler, peut aider les autres et accepte d'être aidé	

Nom : .....

Prénom : .....



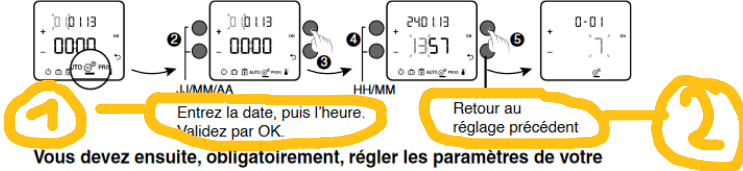
# 1) Préparation de la mise en service

## a) Configuration Ty Watt 1000 : (Numéroter les étapes et indiquer les valeurs paramétrées)

### 3- Configuration de l'installation

#### 3.1 1ère mise sous tension

A la 1ère mise sous tension, vous devez régler la date et l'heure.



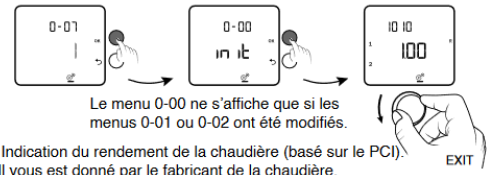
**Vous devez ensuite, obligatoirement, régler les paramètres de votre installation avant d'accéder aux autres menus de configuration.**

Suivez le déroulement du menu de configuration de l'installation à la page suivante.



En fonction de vos choix, certains menus n'apparaîtront pas.

- 0-01 : Sélection du type de chauffage principal
- 0-02 : Sélection du type de production d'eau chaude sanitaire
- 0-03 : Dans le cas d'une installation au gaz, indication du type de gaz utilisé
- 0-04 : Valeur indicative du Pouvoir Calorifique Inférieur du gaz (PCI). Vous pouvez modifier cette valeur.

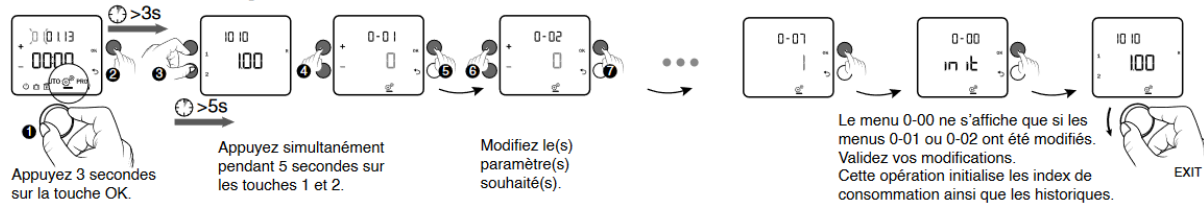


- 0-05 : Indication du rendement de la chaudière (basé sur le PCI). Il vous est donné par le fabricant de la chaudière.
  - 0-06 : Rafraîchissement.
  - 0-07 : Menu Maintenance. Pas de choix possible.
- Sortez du mode configuration de l'installation en tournant la molette.**

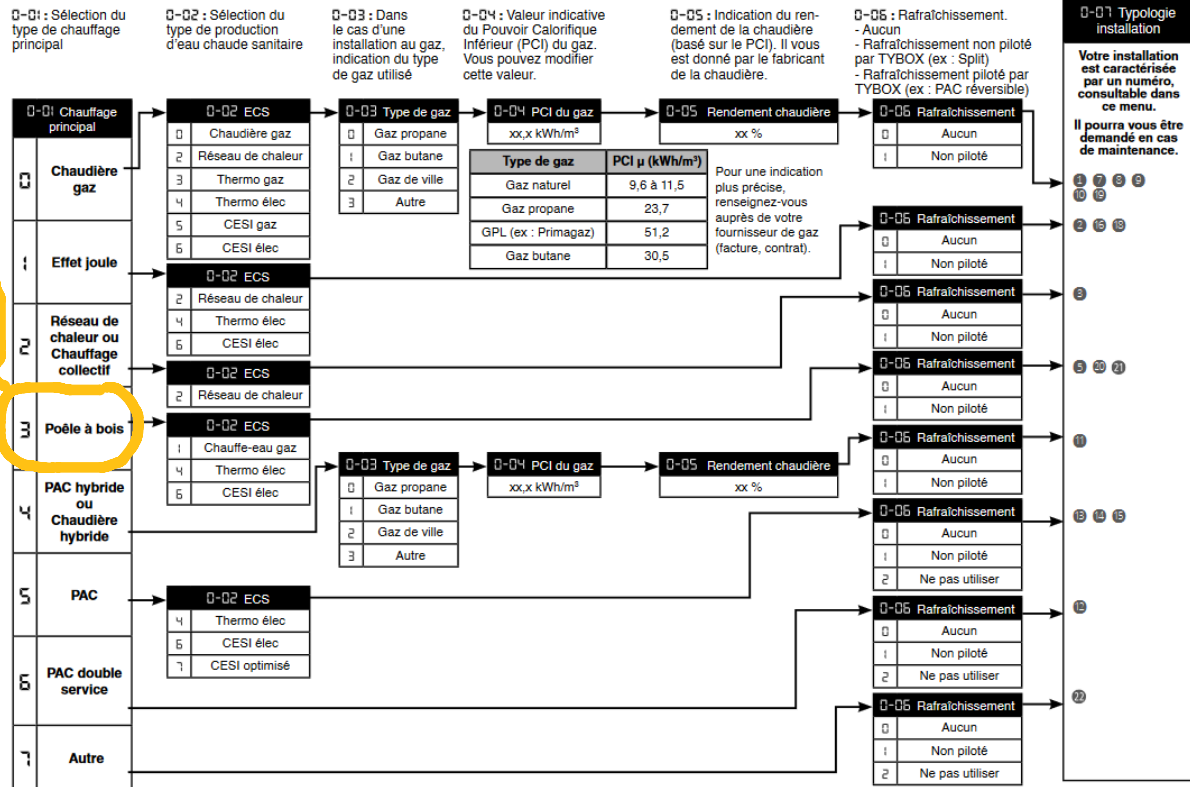
#### 3.2 Modification des paramètres

L'appareil a déjà été mis en service et vous souhaitez modifier l'un des paramètres.

Pour revenir au menu de configuration de l'installation :



### 3- Configuration de l'installation



Nom : .....

Prénom : .....





b) Association Tywatt 5200 - Tywatt 1000 et paramétrages  
Entourer les étapes de la mise en service et préciser les valeurs enregistrées.

**Configuration**

ON 230V~50 Hz

0000 0045

**Tywatt 5200**

Appui 3 s pour passer en association radio.

**1) Association radio**

Nombre de produits déjà associés

1 rAd0 1 rAd0

Appui simultané 3s sur + et -

Mettez la centrale (Calybox, Tybox, Tywatt...) en attente d'association. Voir sa notice.

Appui sur +

OK Vérifiez l'association

**2) Type de capteur DN - Circuit chauffage**

2 dn20 → 2 dn25 DN 10, 15, 20, 25

Appui sur + ou -

**3) Type de capteur DN - Circuit eau chaude sanitaire**

3 dn20 → 3 dn25 DN 10, 15, 20, 25

Appui sur + ou -

**4) Si vous n'avez pas de capteur DN (D4), indiquez la température moyenne d'arrivée d'eau froide de l'installation.**

4 10°C → 4 89°C

Appui sur + ou -

EXIT 0045

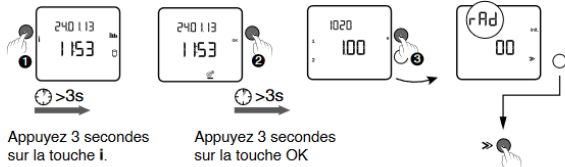
Nom : .....

Prénom : .....





### 3.5 Menu R : association radio

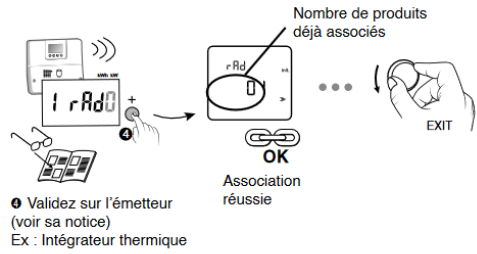
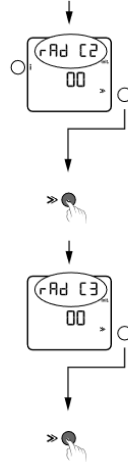


Appuyez 3 secondes sur la touche i.

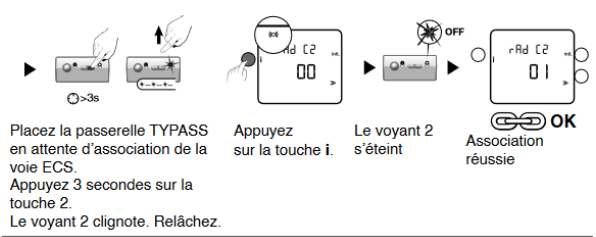
Appuyez 3 secondes sur la touche OK

Pour passer d'un menu à l'autre

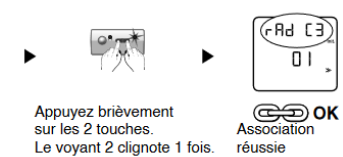
<b>rAd</b> Associer un émetteur à toutes les zones	L'émetteur peut être de type : - Intégrateur thermique (TYWATT 5200) - Emetteur infos consommation ECS/Chauffage (EMIC) - compteur impulsif gaz (TYWATT 5100) - Passerelle domotique TYDOM
<b>rAd C2</b> Associer un Récepteur TYPASS	Pilotage de l'ECS
<b>rAd C3</b> Associer un Récepteur TYPASS	Gestion des consommations + température extérieure



Validez sur l'émetteur (voir sa notice)  
Ex : Intégrateur thermique



Placez la passerelle TYPASS en attente d'association de la voie ECS.  
Appuyez 3 secondes sur la touche 2.  
Le voyant 2 clignote. Relâchez.



Appuyez brièvement sur les 2 touches.  
Le voyant 2 clignote 1 fois.

Le nombre total maximum de produits à associer est de 16.



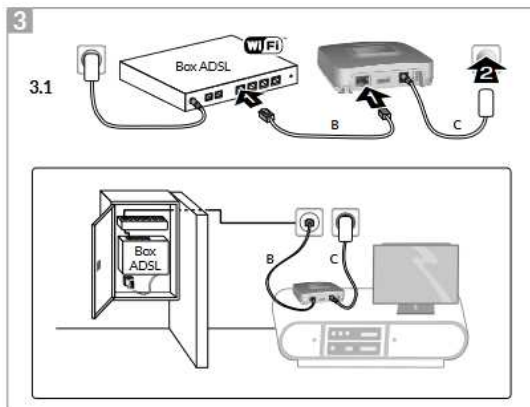
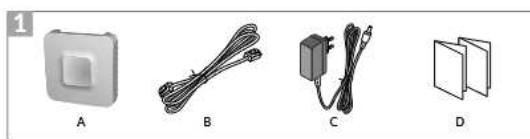
c) Connecter le système au smartphone du client.



La qualité de la connexion de votre produit peut être altérée par différentes modifications de l'architecture IP sur lequel il fonctionne. Ces modifications peuvent être, de façon non limitative, un changement de matériel, une mise à jour de logiciel ou un paramétrage, intervenant sur les équipements de votre opérateur ou tout autre équipement multimédia tel que tablette, smartphone, etc...  
Android™ et Google play sont des marques déposées de Google Inc. IOS™ est une marque déposée de Cisco Systems Inc. WIFI est une marque déposée par Wireless Ethernet Compatibility Alliance.  
En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par le texte et les images de ce document ne nous engageant qu'après confirmation par nos services.

	Alimentation par adaptateur secteur Ktec Modèle : KSA500500100VED ou LEI : MU05B5050100-C5 Valeurs électriques AC : 100-240V / 50/60 Hz, 0,18A - DC : 5V - 1A Seuls ces adaptateurs doivent être utilisés par le TYDOM I.O.
	Consommation en veille : 0,58W - Consommation : 0,7W Max.
	-20°C / +70°C
	-10°C / +40°C
	IP 30
	100 x 100 x 30 mm

CE



- Contenu  
A. TYDOM I.O.  
Box maison connectée pour application DELTA DORE TYDOM smartphone et tablette.  
B. Câble Ethernet.  
C. Alimentation secteur.  
D. Notice d'installation / Important product information.
- Description  
E. Voyant de visualisation de l'état du système.  
Connexions :  
F. Prise Ethernet.  
G. Non utilisé.  
H. Prise adaptateur secteur.  
I. Touche de configuration / information.
- Installation  
3.1 Raccordez votre TYDOM I.O en fonction de votre installation, en respectant impérativement l'ordre suivant:  
1: Raccordez le câble Ethernet (B).  
2: Raccordez l'alimentation secteur (C).  
3.2 Téléchargez l'application TYDOM.  
1. Selon votre appareil : Connectez-vous à Google play ou App Store.  
2. Recherchez et téléchargez l'application gratuite "TYDOM".  
3. Activez la connexion WIFI de votre smartphone ou de votre tablette, et connectez vous au même réseau local que votre TYDOM I.O.  
3.3 Configurez l'application TYDOM.  
● Notez les 6 derniers caractères de l'adresse MAC de votre TYDOM I.O.  
● Ouvrez l'application TYDOM et laissez vous guider.

Informations et assistance	
Voyant	Etat du système
Batttement vert	Système accessible en local et à distance, utilisateur connecté
Vert fixe	Système accessible en local et à distance
Batttement orange	Système accessible en local, utilisateur connecté
Orange fixe	Système accessible en local
Rouge fixe	Pas d'adresse IP d'attribuée

Fonction diagnostic	
Appuyez brièvement sur la touche (visualisation du voyant pendant 10 secondes)	
Jaune clignotant	IP fixe OK
Bleu clignotant	DHCP OK
Bleu clignotant (3x)	DHCP en cours. Vérifiez l'activation du DHCP sur la BOX.
Rouge clignotant	Pas de connexion réseau. Vérifiez la liaison Ethernet.

Fonctions avancées

Lien vidéo en cliquant [ICI](#) ou :

- [https://www.youtube.com/watch?v=f2SR6p\\_4SYM](https://www.youtube.com/watch?v=f2SR6p_4SYM)
- Qr code



Lister les opérations à réaliser :

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

Nom : .....

Prénom : .....