Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL ÉQUIPEMENTS SANITAIRES

DOSSIER TRAVAIL

Épreuve : E1
Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation.

AUCUN DOCUMENT PERSONNEL AUTORISÉ

L'épreuve comporte deux dossiers :

Dossier travail (papier blanc) page 1 à 10
Dossier ressources (papier couleur) page 1 à 16

Nota bene : Le candidat répondra directement sur le sujet qui sera inséré dans la copie d'examen.

Barème global :

Ecrit =	Total	/ 200	Oral =		
	Note	/ 20		Note	/ 20
	Coef. 4	/ 80		Coef. 1	/ 20

Note globale : / 100

ACADEMIE DE NICE	Session 2005	SUJET 1/10
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION		
Durée totale : 4h30		Coef.: 4

1- Lecture de plans

/2 a) Indiquer la signification de l'élément repéré **Y** sur le plan du sous-sol.

.....

.....

/3 b) Indiquer la signification de l'élément repéré **W** sur le plan du sous-sol et nommer les pièces qu'il traverse.

.....

.....

.....

.....

/2 c) Nommer l'élément repéré **X** sur le plan des combles et indiquer son origine.

.....

.....

/2 d) Quelle est la différence de niveau entre les niveaux 2 et 3.

.....

.....

/2 e) A partir du document « Façades », en déduire le repère qui correspond à la lettre **Z** (plan des combles).

.....

.....

/2 f) Indiquer le nom de la pièce lorsque vous vous situez sur le repère **T** de la coupe **AB**.

.....

.....

/2 g) Indiquer les dimensions de la baie pour fenêtre repérée **U** sur le plan des étages niveaux 1,2,3.

Largeur : ..... Hauteur : .....

2- Calculer un débit d'eau et déterminer le diamètre d'une canalisation sur un abaque.

Vous devez vérifier le diamètre de la canalisation d'alimentation d'eau de l'immeuble.

Pour cela, on vous donne dans le dossier ressources :

- les plans de niveaux de l'immeuble
- La méthode de détermination d'un diamètre.
- Les débits de base et les appareils sanitaires répartis à chacun des étages.
- Tous les appareils sanitaires sont équipés de mitigeurs.
- Le tableau des débits de base des appareils sanitaires (DTU 60.11)

On vous demande :

a) Calculer le débit d'alimentation d'eau en $^{l}/_{s}$.
b) Tracer sur l'abaque de la page suivante afin de déterminer le diamètre de la canalisation en TAG pour une vitesse maximale de 2 $^{m}/_{s}$.

Réponses :

/20 Débit d'alimentation en $^{l}/_{s}$:

/15 Diamètre en TAG choisi :

Perte de charges linéiques en $^{Mce}/_{m}$ pour le Ø choisi :

Vitesse en $^{m}/_{s}$ pour le Ø choisi :

Faites apparaître tout le détail de vos calculs :

➢ Abaque de Dariès

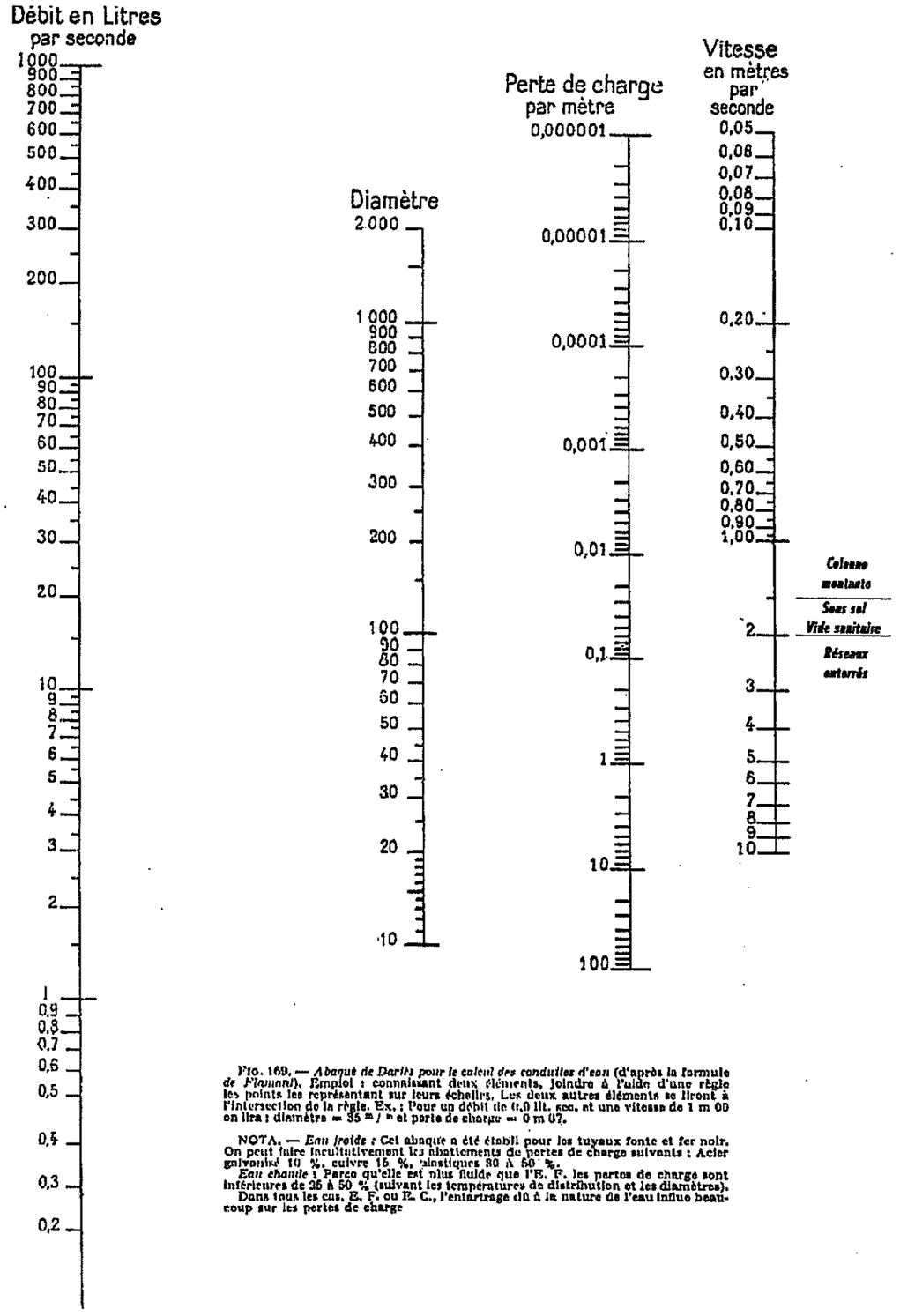


FIG. 169. — *Abaque de Dariès pour le calcul des conduites d'eau* (d'après la formule de *Flamant*). Emploi : connaissant deux éléments, joindre à l'aide d'une règle les points les représentant sur leurs échelles. Les deux autres éléments se liront à l'intersection de la règle. Ex. : Pour un débit de 0,6 litre/sec. et une vitesse de 1 m 00 on lira : diamètre = 35 m/m et perte de charge = 0 m 07.

NOTA. — *Eau froide* : Cet abaque a été établi pour les tuyaux fonte et fer noir. On peut faire facultativement les abattements de pertes de charge suivants : Acier galvanisé 10 %, cuivre 15 %, plastiques 30 à 50 %.

Eau chaude : Parce qu'elle est plus fluide que l'E. F. les pertes de charge sont inférieures de 25 à 50 % (suivant les températures de distribution et les diamètres).

Dans tous les cas, E. F. ou E. C., l'entartrage dû à la nature de l'eau influe beaucoup sur les pertes de charge

/20

3- Déterminer et choisir un circulateur de recyclage d'eau chaude sanitaire.

La distribution d'eau chaude dans le bâtiment sera équipée d'une boucle de recyclage. Vous devrez donc déterminer et choisir ce circulateur.

Pour cela on vous donne :

- Le diamètre de la canalisation d'ECS : 40/49
- La longueur totale d'alimentation d'EF : 150 m
- La longueur totale d'alimentation d'ECS : 125 m
- La température de l'eau froide : 10 °C
- La température de l'eau chaude : 55 °C
- L'abaque et la méthode de détermination d'un circulateur de recyclage (page 16/16 du dossier ressources)
- Des fiches techniques de pompes et circulateurs.

On vous demande :

a) De déterminer le circulateur utile à installer sur cette boucle en précisant :

La longueur totale de tuyauterie d'alimentation d'eau chaude en mètre	
Le diamètre du départ principal	
Le débit d'eau recyclée en l/h	
Le diamètre du retour principal	
Les pertes de charges lues sur l'abaque	
Les pertes de charges **de l'installation en mce**	

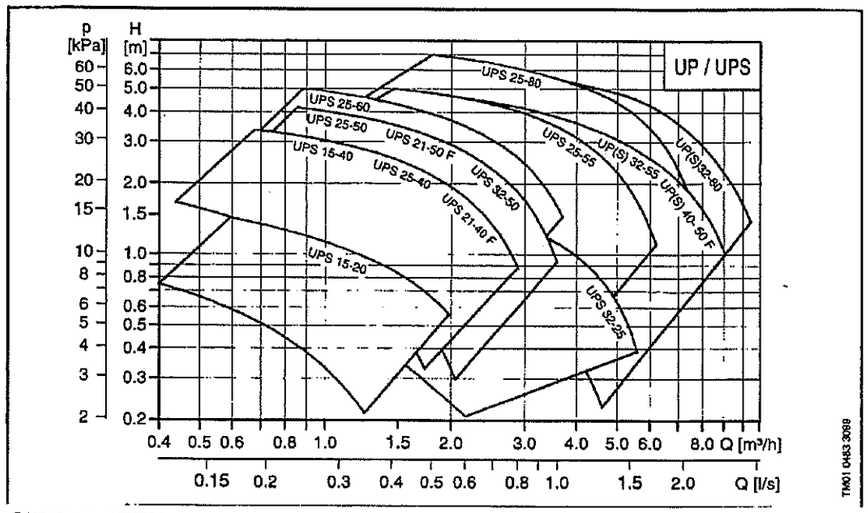
/5

b) De choisir le circulateur à installer et de tracer le point de fonctionnement sur l'abaque du circulateur choisi.

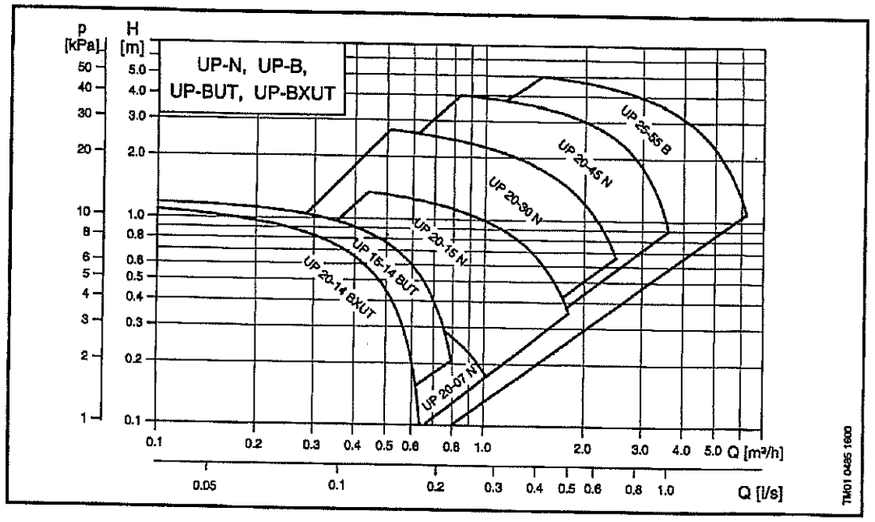
Référence du circulateur choisi :	

Caractéristiques générales Série 100

CIRCULATEURS SIMPLES DE CHAUFFAGE DOMESTIQUE ET CHAUFFAGE / CLIMATISATION PETIT COLLECTIF



CIRCULATEURS SIMPLES POUR EAU CHAUDE SANITAIRE



/10

4- Le disconnecteur.

Lors de la pose de la chaudière, on vous demande d'installer un disconnecteur.

Où devez vous l'installer ?

.....

.....

Quel est son rôle ?

.....

.....

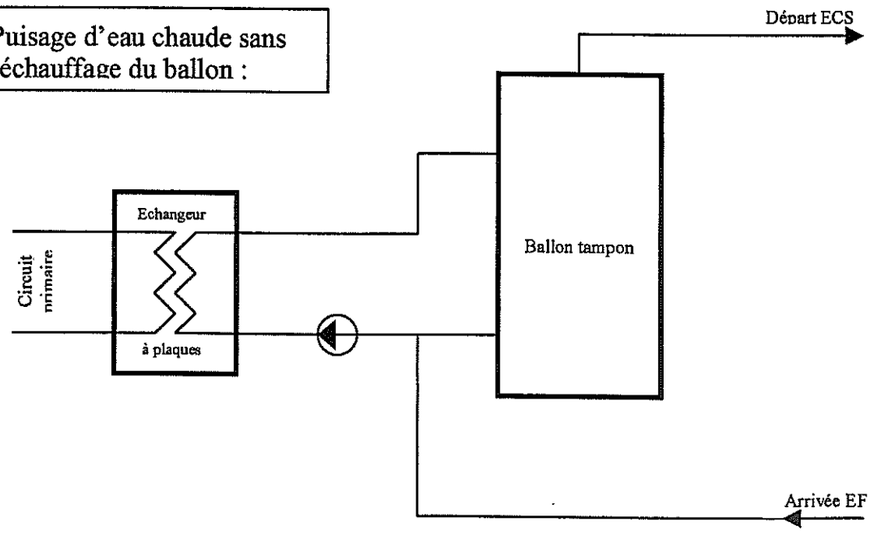
.....

5- Fonctionnement d'une installation de production d'eau chaude sanitaire semi-instantanée.

/5

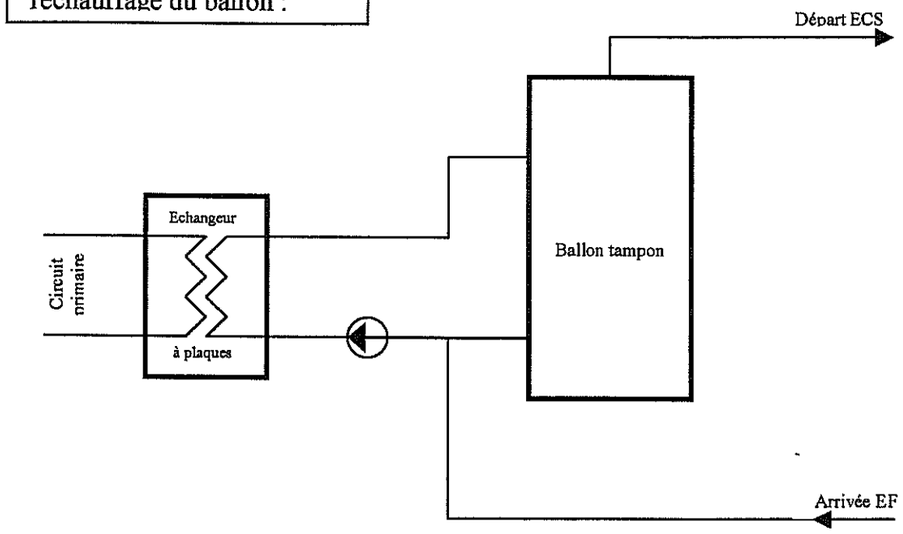
Représenter sur les schémas ci-après, le sens de circulation du fluide par des flèches, pendant les différentes phases de fonctionnement d'une installation de production d'eau chaude sanitaire semi-instantanée.

Puisage d'eau chaude sans réchauffage du ballon :



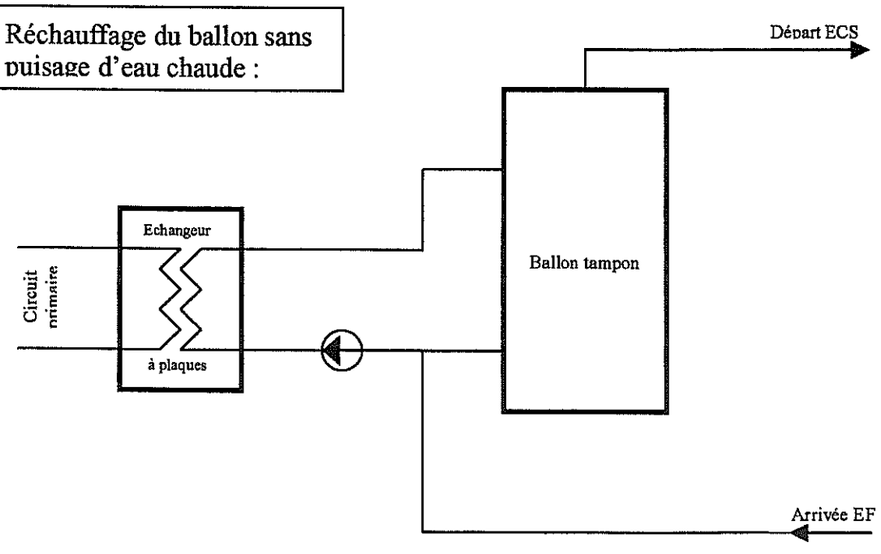
/5

Puisage d'eau chaude avec réchauffage du ballon :



/5

Réchauffage du ballon sans puisage d'eau chaude :



/20

6- Calculer le débit d'eau froide et d'eau chaude qui alimente un mitigeur thermostatique.

La production d'eau chaude sanitaire doit être mitigée afin d'alimenter un salon de coiffure.

On vous demande de calculer le débit d'entrée d'eau froide et d'eau chaude, afin que l'eau sorte du mitigeur à une température de 37 °C à un débit de 0,80 $^{l}/_{s}$.

Pour cela on vous donne :

La température de l'eau froide : 10 °C
La température de l'eau chaude : 55 °C

Les formules de calcul de température d'eau mitigée :

$$q3 = q1 + q2$$

$$t3 = \frac{q1 \cdot t1 + q2 \cdot t2}{q3}$$

q3 : débit d'eau mitigée en $^{l}/_{s}$
t3 : température mitigée en °C
q1 : débit d'eau froide en $^{l}/_{s}$
t1 : température d'eau froide en °C
q2 : débit d'eau chaude en $^{l}/_{s}$
t2 : température d'eau chaude en °C

Faites apparaître le détail de vos calculs :

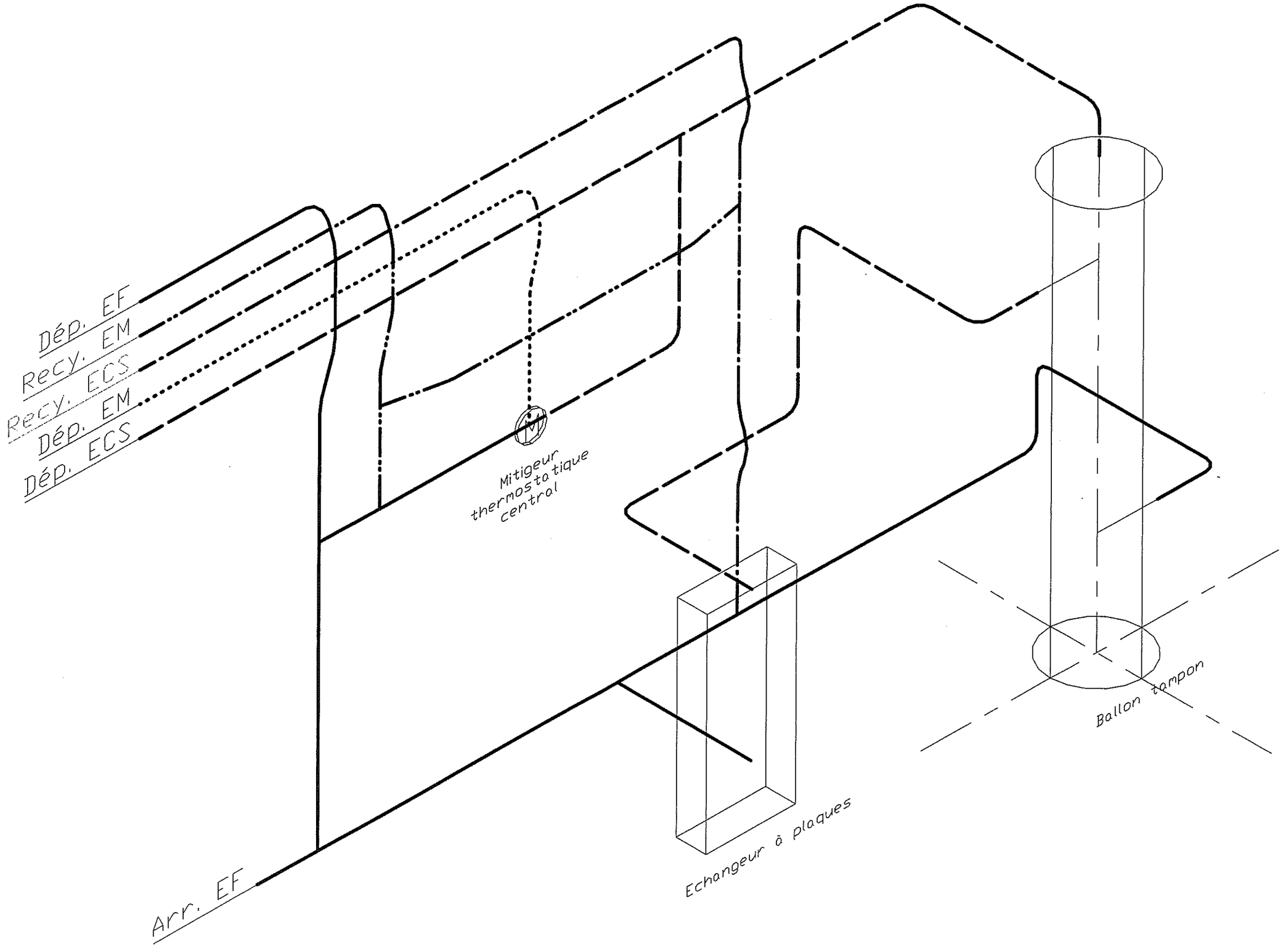
/30

7- Schématiser les organes de fonctionnement d'une installation.

Schématiser les organes de fonctionnement sur le dessin (page suivante), de l'installation de production d'eau chaude sanitaire semi-instantanée, avec mitigeur thermostatique et boucle de recyclage sur l'ECS et l'eau mitigée.

Pour cela on vous donne dans le dossier ressources :

Le schéma de principe de l'installation.
La signification des différents symboles.


Dép. EF
Recy. EM
Recy. ECS
Dép. EM
Dép. ECS
Mitigeur thermostatique central
Arr. EF
Echangeur à plaques
Ballon tampon

/20

8- Organiser votre lieu de travail en respectant les risques et les moyens de prévention / protection à mettre en œuvre.

Intervention :

- Vous devez intervenir pour reprendre une soudure qui fuit sur la colonne d'eau chaude sanitaire de l'immeuble.

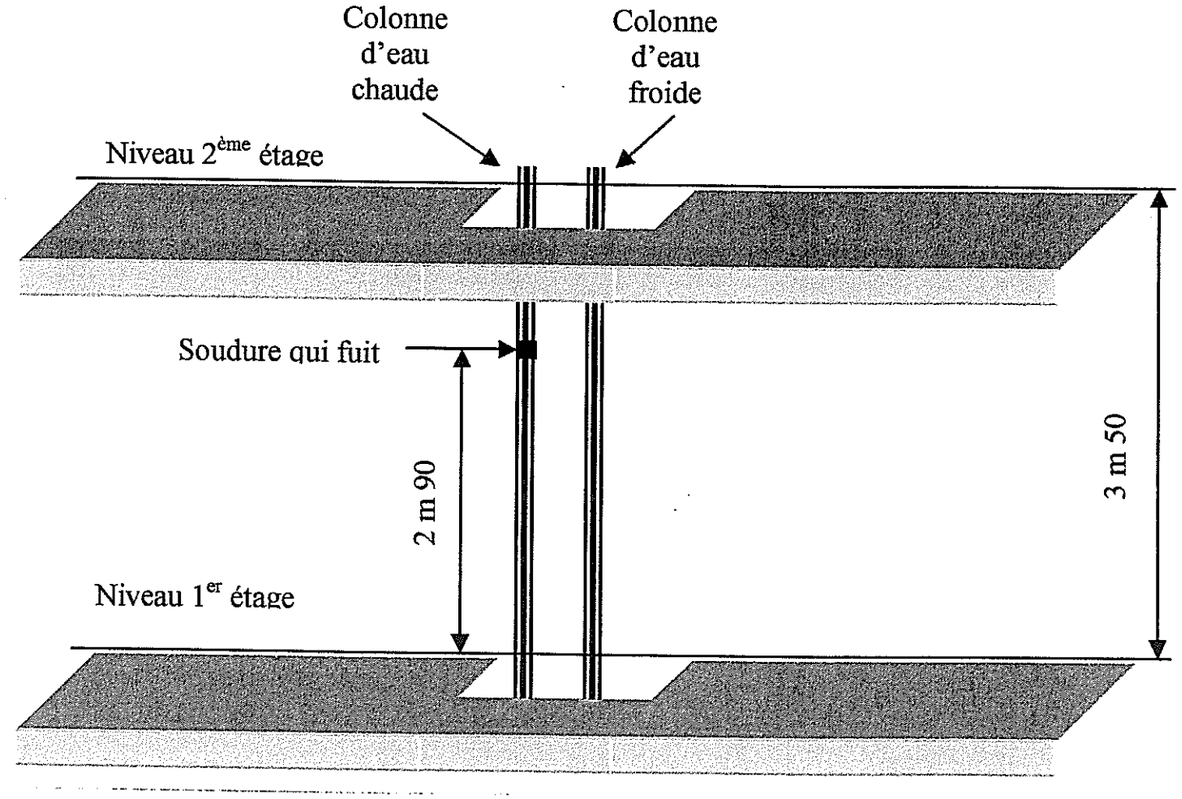
On vous donne :

- La liste du matériel disponible dans l'entreprise (page 13/16 du dossier ressources)
- Dessin de mise en situation ci-dessous.

On vous demande de remplir la fiche d'analyse des risques et de lister le matériel nécessaire pour intervenir.

Organisation du lieu	Moyens de prévention / protection	Matériel nécessaire
Organisation au 1er étage :		
Organisation au 2ème étage :		

Liste du matériel utile :



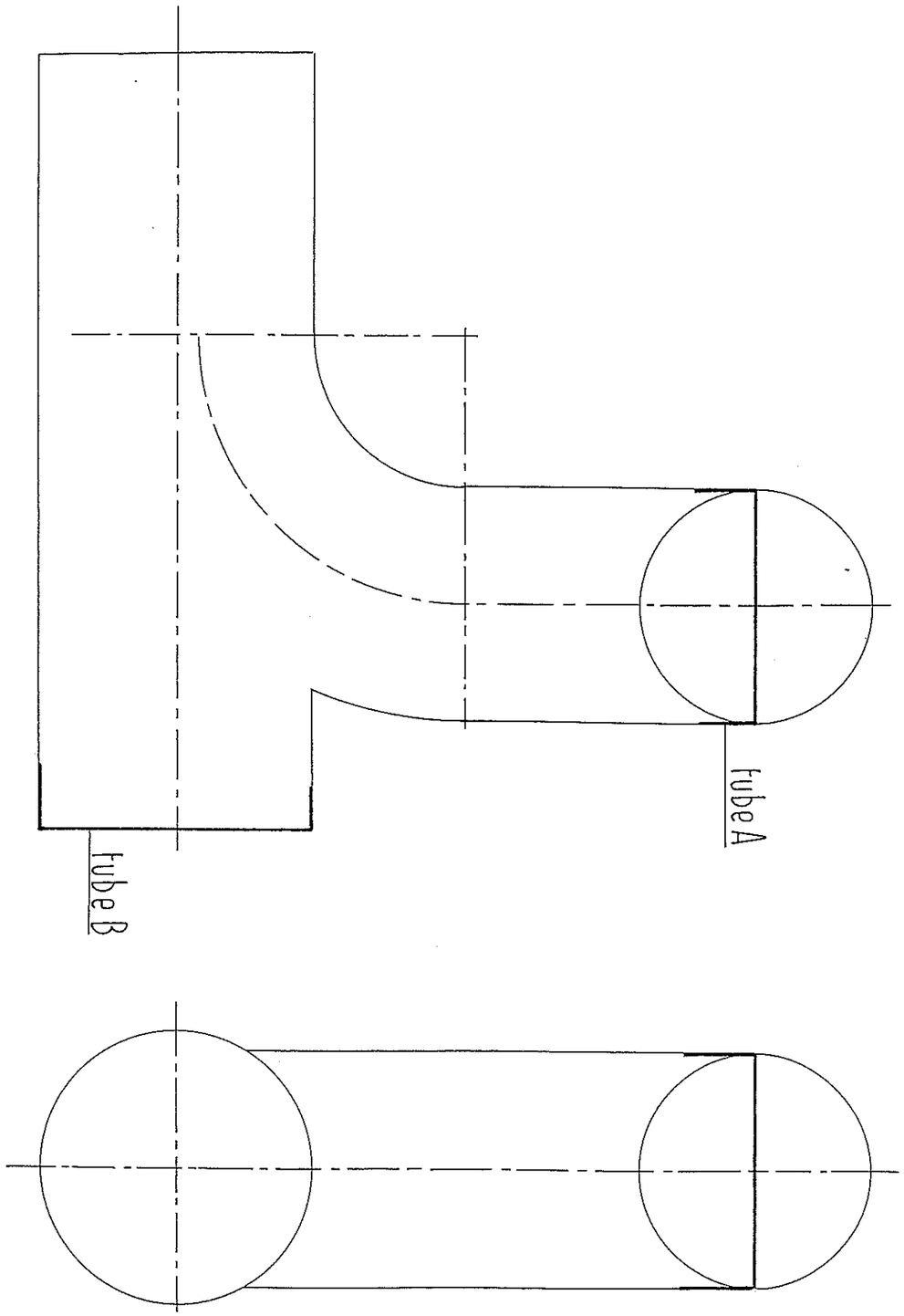
/30

9- Dessin

On vous demande de dessiner le développement du trou de pénétration du tube B.

Le dessin est réalisé à **l'échelle 1** et **en trait fin.**

Tous les traits de construction devront **rester apparents.**



DEVELOPPEMENT

ECH : 1

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.