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 DE TRAVAIL

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

Base de ressources de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN



233 11	Session 2013	**SUJET 1/16**
BP	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION (épreuve écrite)		
Durée totale : 4h30		Coef.: 4

Sommaire

Questions		
1) Lecture de plan	/10	
2) Dessin.	/20	
3) Choix des modes de production ECS.	/10	
4) Schéma de principe.	/20	
5) Dimensionnement d'un accumulateur.	/15	
6) Calcul du volume du récupérateur.	/10	
7) Disconnecteur	/10	
8) Traitement de l'eau	/15	
9) Sécurité et prévention des risques.	/10	
	/120	/20

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

233 11	Session 2013	SUJET 2/16
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION (épreuve écrite)		
Durée totale : 4h30	Coef.: 4	

Mise en situation

Dans le cadre de la réhabilitation d'une longère située à VERSAILLES (Nord de la France), pour 8 personnes, on sollicite votre entreprise pour prendre en charge le lot plomberie qui comporte :

La création de petits logements collectifs.

Sensibilisé par le développement durable, le client envisage la possibilité de mettre en place un mode de production ECS solaire. Il souhaite également pouvoir récupérer les eaux de pluie afin de les potabiliser en utilisant la technique de filtration par ultraviolets

Pour cela l'entreprise vous confie des documents susceptibles de vous aider dans votre tâche :

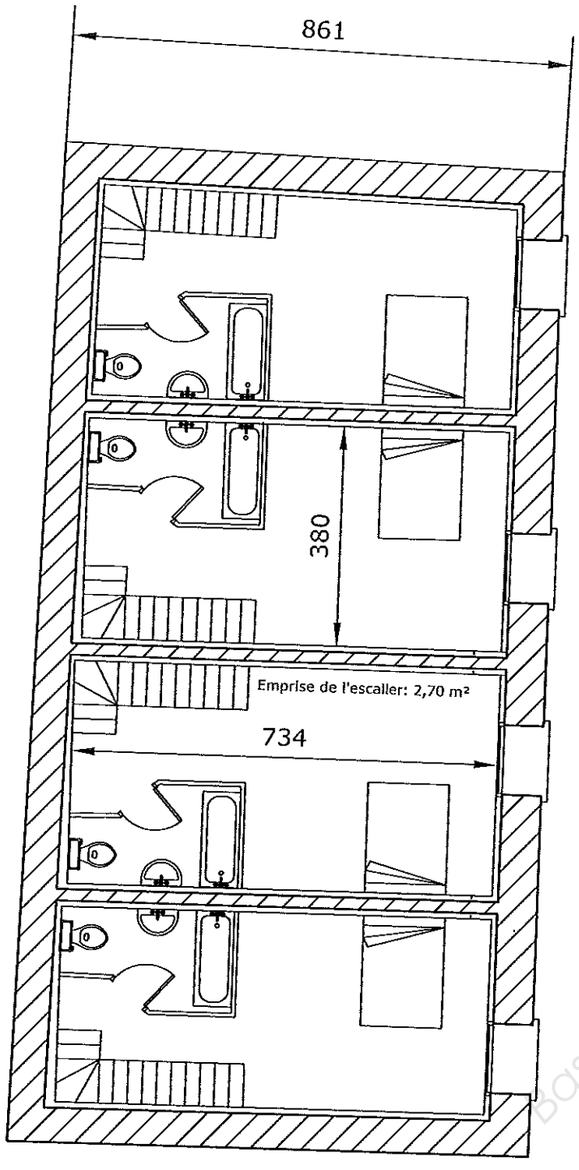
- Plans de la maison et du local technique.
- Documents techniques :
  - Les besoins en eau par jour/personne pour famille moyenne et comportement moyen (consommation d'eau).
  - Coefficient de perte en toiture.

Information technique

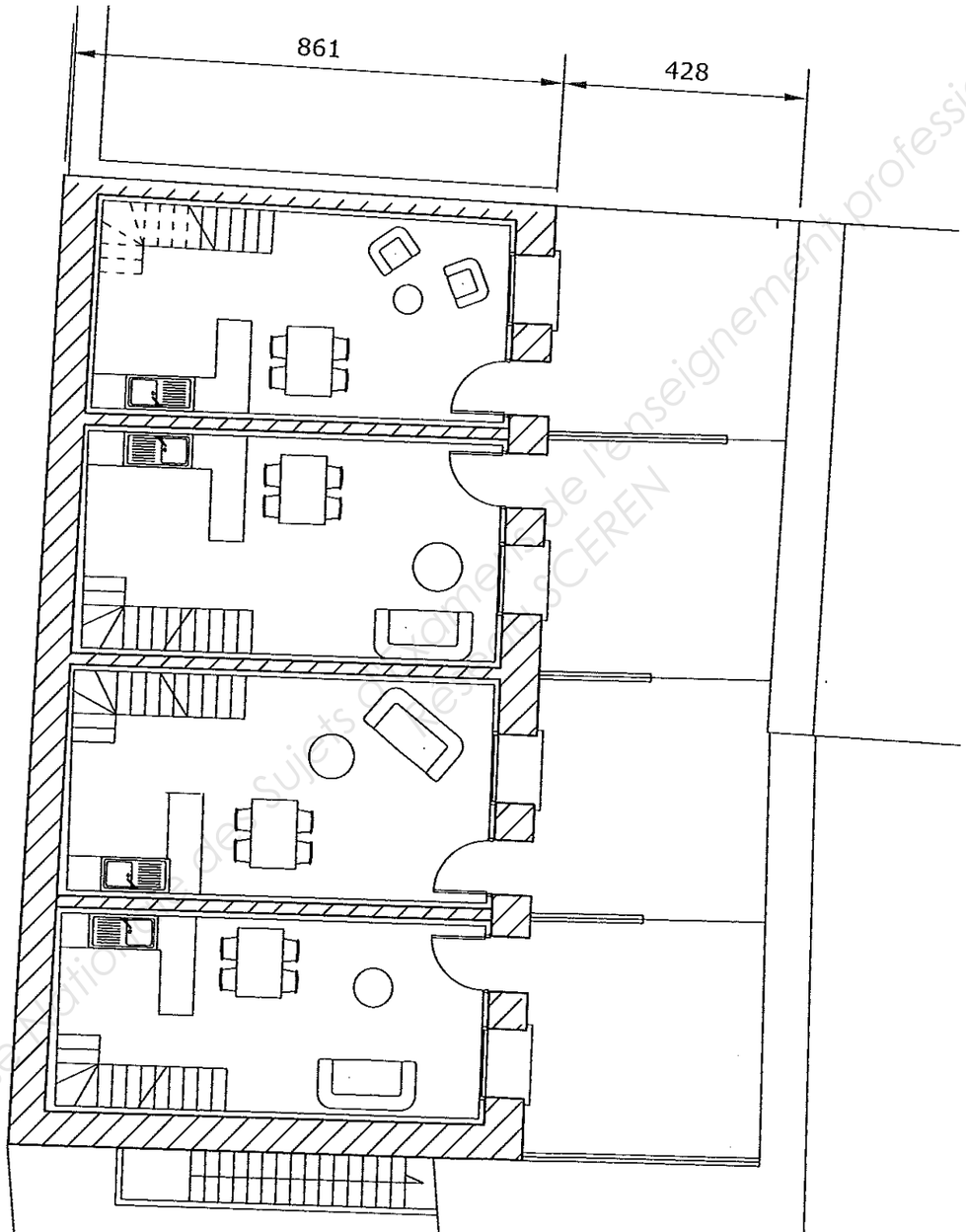
- L'ensemble de la production ECS et la distribution EFS-ECS des appartements sera implanté dans le local technique (voir plan 4/16)
- Le récupérateur d'eau pluviale sera enterré (voir détail pages 5/16 plan de situation).
- La situation géographique des appartements se situe dans la zone où les précipitations locales sont de 500mm/an (1 mm = 1 litre /m²). Selon les sources de météo France.
- La toiture sera en tuiles traditionnelles.
- La température ECS : stockage 55°C et soutirage 45°C.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

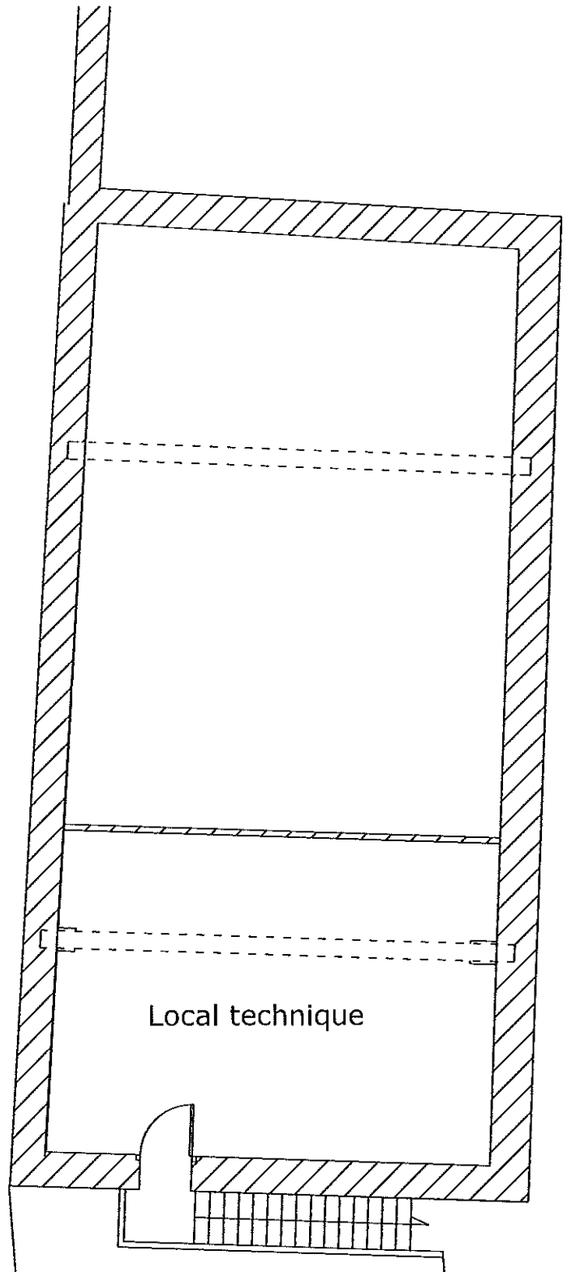
Code examen	BP ÉQUIPEMENT SANITAIRE	DOSSIER TECHNIQUE
		SESSION 2013
E1: Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation - (épreuve écrite)		
Durée de l'épreuve écrite : 4h30	Coef: 4	4/16



Plan de l'étage
Projet



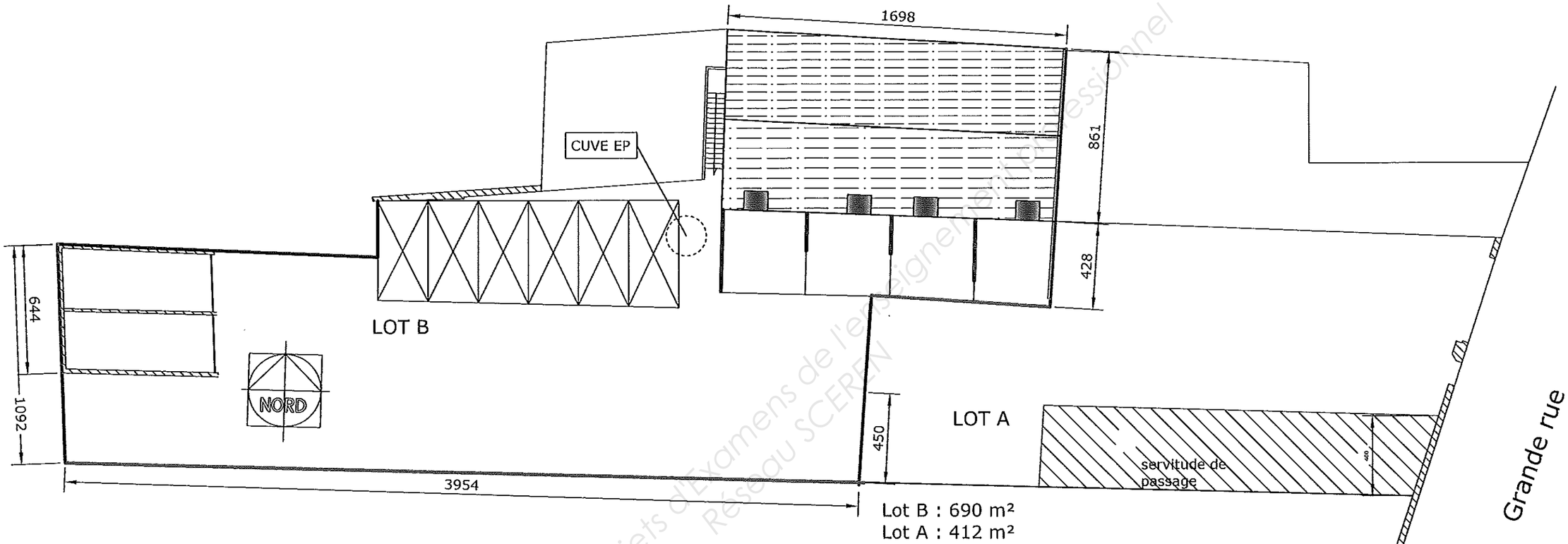
PLAN DU RDC
Projet



Plan des caves
Local technique

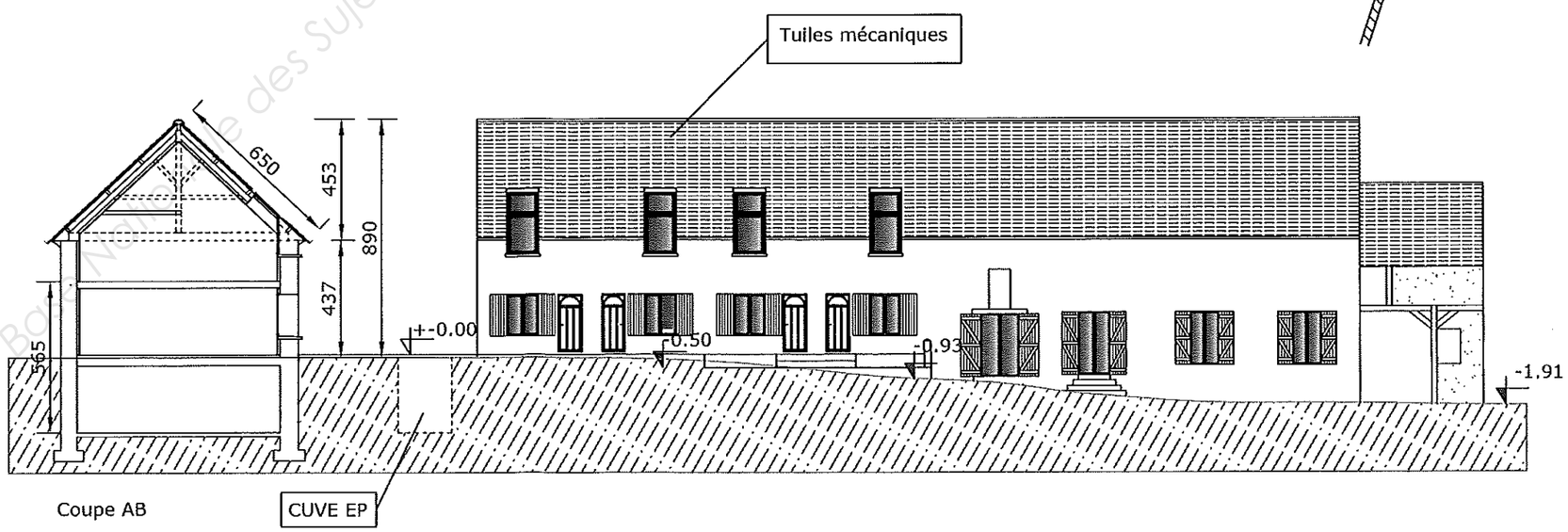
Base nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Code examen	BP ÉQUIPEMENT SANITAIRE	DOSSIER TECHNIQUE
		SESSION 2013
E1: Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation - (épreuve écrite)		
Durée de l'épreuve écrite : 4h30	Coef: 4	5/16



Lot B : 690 m²
Lot A : 412 m²

PLANS APRÈS RÉHABILITATION



Coupe AB

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

LECTURE DE PLAN

QUESTIONS	*RÉPONSES*	POINTS
Question 1 : D'après les dessins des façades et des plans : Indiquer sur la façade principale (p 5/16) de l'état existant, la partie de la longère concernée par le projet. Indiquer sur cette même façade, la cote de longueur.	Sur la page N°6/16	Cote reportée : ...../1
Question 2 : Le projet prévoit de diviser la surface habitable en plusieurs logements. Combien en prévoit-on ?		...../1
Question 3 : Déterminer le type d'appartements choisi par le maître d'ouvrage. Justifier votre réponse.		Résultat : ...../1 Justification : ...../1
Question 4 : Calculer la surface de plancher en m² d'un appartement type. Préciser vos calculs et arrondir le résultat à l'unité près.		...../1
Question 5 : En considérant que la surface de la toiture est rectangulaire, calculer la surface totale utile de la toiture en m² de la longère, concernée par le projet de réhabilitation. Préciser vos calculs et arrondir le résultat à l'unité près.		Calcul : ...../1 Résultat : ...../1
Question 6 : Donner l'orientation de la façade principale.		...../1
Question 7 : Préciser la quantité d'appareils sanitaires prévue pour ce projet.		...../1
Question 8 : Donner les points d'altitude le plus élevé et le moins élevé du terrain. En déduire le dénivelé du dit terrain.		...../1

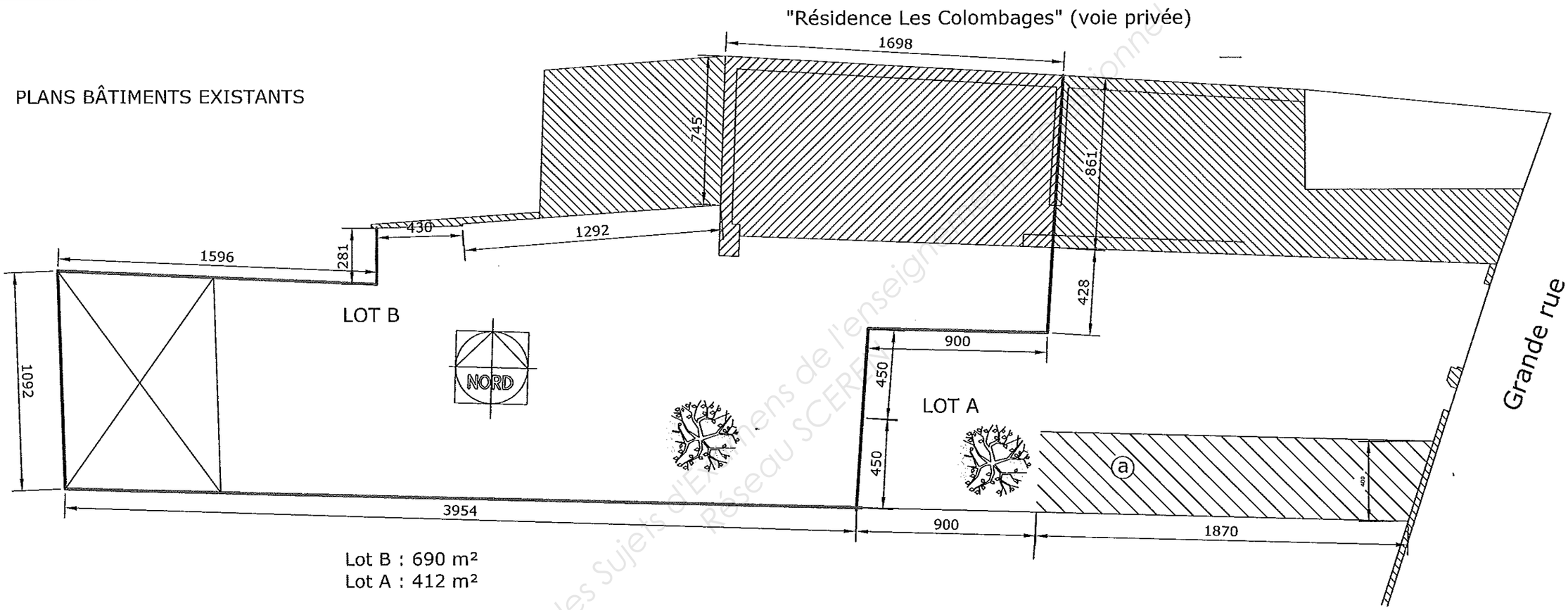
233 11	Session 2013	SUJET 7/16
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION (épreuve écrite)		
Durée totale : 4h30	Coef.: 4	

Total des points : /10

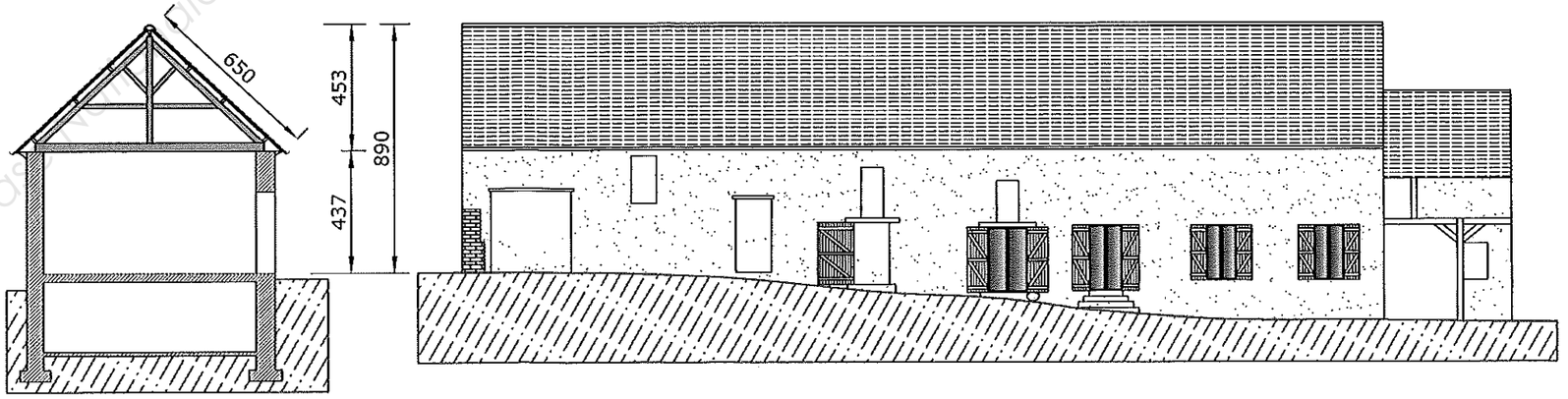
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Code examen	BP ÉQUIPEMENT SANITAIRE	DOSSIER TECHNIQUE
		SESSION 2013
E1: Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation - (épreuve écrite)		
Durée de l'épreuve écrite : 4h30	Coef: 4	6/16

PLANS BÂTIMENTS EXISTANTS



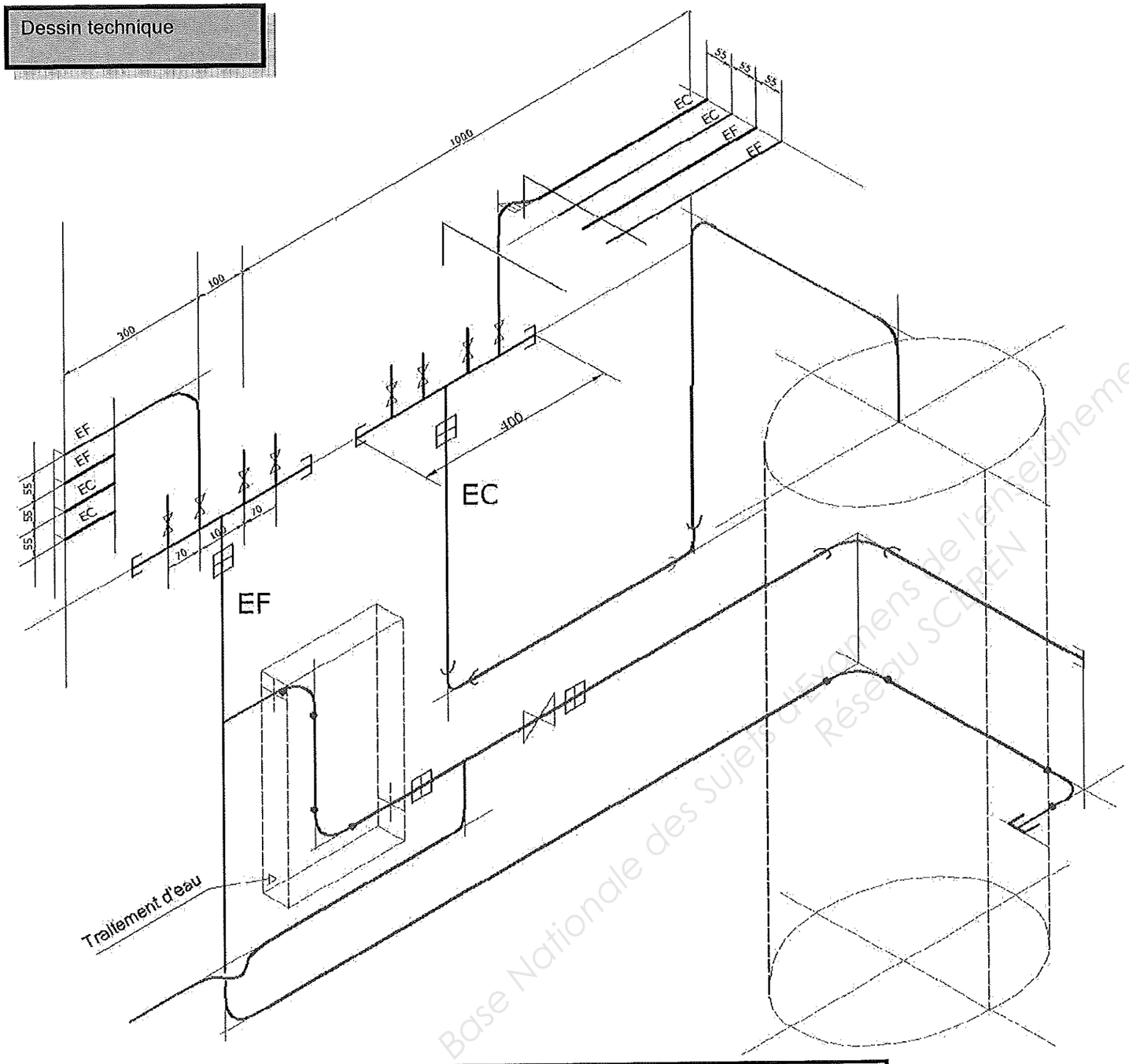
Lot B : 690 m²
Lot A : 412 m²



Coupe AA

Base nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Dessin technique



Etude de l'installation sanitaire retenue pour alimenter les appartements de la longère.

Le mode collectif est retenu. Cette installation se situe dans le local technique au niveau des caves du bâtiment.

On donne :

Une perspective partielle de l'installation sanitaire.

On vous demande :

En considérant la faisabilité technique, de compléter « à main levée » la perspective isométrique ci-contre.

Afin de rendre lisible votre rendu :

- Vous respecterez les proportions ;
- Vous indiquerez sur votre dessin, les couleurs normalisées correspondant à l'eau chaude et l'eau froide et
- Vous laisserez les traits de construction apparents, ceux-ci doivent mettre en évidence la faisabilité de la réalisation future.

On exige :

- Une représentation lisible des tubes
- La faisabilité de votre proposition
- Le respect des conventions isométriques
- Les couleurs normalisées respectées
- Les traits de constructions clairs
- Un dessin soigné.

Critères d'évaluation :

- La représentation lisible des tubes
- La faisabilité technique de votre proposition
- Le respect des conventions isométriques
- Les couleurs normalisées respectées
- Les traits de constructions clairs

233 11	Session 2013	**SUJET 8/16**
BP	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION (épreuve écrite)		
Durée totale : 4h30	Coef.: 4	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

3. Étude comparative de production ECS

Dans le cadre de la réhabilitation d'un corps de ferme, on vous sollicite pour une étude comparative de plusieurs modes de production d'eau chaude sanitaire.
Donner pour chaque type de production ECS quatre avantages et quatre inconvénients.

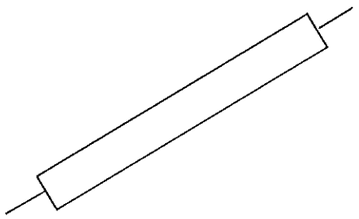
	Production ECS solaire	Production ECS instantanée au gaz
Avantages		
Inconvénients		

/10

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

4. Schémas de principe de production d'ECS solaire

Question :
Le choix du client se porte sur une production d'eau chaude sanitaire par accumulation électrique mixte solaire.
On vous demande de compléter le schéma de principe de l'installation solaire et de positionner les organes hydrauliques en respectant le nombre dans la nomenclature.



Nomenclature

8 vannes d'arrêt

1 soupape de sécurité

2 clapets anti-retour

2 thermomètres

1 manomètre

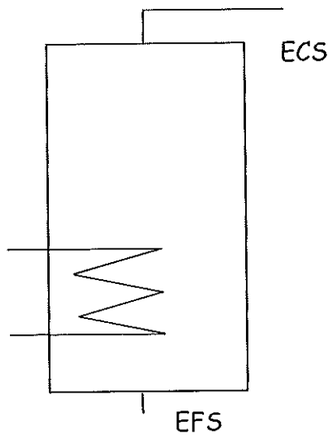
1 circulateur

1 vase d'expansion

1 purgeur

1 Disconnecteur DISC

1 Groupe de sécurité GS



EFS

/20

233 11	Session 2013	SUJET 10/16
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION (épreuve écrite)		
Durée totale : 4h30		Coef.: 4

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

5. Dimensionnement d'accumulateur de production D'ECS

Choisir le matériel adapté :
Tenant compte des indications portées sur la mise en situation (nombre de personnes, besoin en eau chaude page 16/16).

Vous devez déterminer le volume de l'accumulateur électrique mixte.

$$V = \frac{BP \times NP \times (Tes - Tef) \times R}{(Tst - Tef)}$$

BP : besoin par personne et par jour,
NP : nombre de personnes occupant le logement,
Tes : température de l'eau de soutirage.
Tef : température de l'eau froide entrant dans le ballon (12°C),
Tst : température de l'eau de stockage.
R : rapport de couverture (1,5 pour la partie sud et 2 pour la partie nord de la France).
V : volume de l'accumulateur

$$V = \frac{BP \times NP \times (Tes - Tef) \times R}{(Tst - Tef)}$$

Calculs :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

/15

233 11	Session 2013	SUJET 11/16
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION (épreuve écrite)		
Durée totale : 4h30	Coef.: 4	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

6. Cuve de récupération des eaux de pluie

Sensibilisé par le développement durable votre client souhaite récupérer l'eau de pluie afin d'alimenter l'ensemble des points de puisage de la copropriété (wc, machines à laver et robinet de puisage du jardin). On prévoira un ensemble de stockage d'eau de pluie.

En vous aidant du tableau de sélection et de la méthode de dimensionnement du fabriquant et des données fournies page 16/16 on vous demande de définir le volume du récupérateur pour les 4 logements.

Calcul du volume de la cuve

1) Potentiel annuel de récupération des eaux de pluie :

Précipitations (L/m²/an)	X	Surface toiture	X	Coefficient de perte (Voir nature du toit doc ressources)	=	Volume d'eau de pluie récupérée L/an
	X		X		=	

2) Besoin annuel d'eau de pluie :

Besoin en eau par jours/personne		Nombre de jours/an		Nombre de personne		Volume d'eau en m³
WC :	5 L		X		=	
Machine à laver	80 L		X		=	

Robinet d'arrosage : 5 L / m² X Surface lot A = m² =

Besoin en eau de pluie L / an =

3) Capacité de la cuve :

Moyenne entre l'eau collectée et le besoin annuel.

$$\frac{\text{Volume récupéré} + \text{Besoin en eau de pluie}}{2} \times \frac{\text{21 jours (3 semaines de réserve)}}{\text{365 jours}} = \text{Volume de stockage nécessaire (en litres)}$$

/10

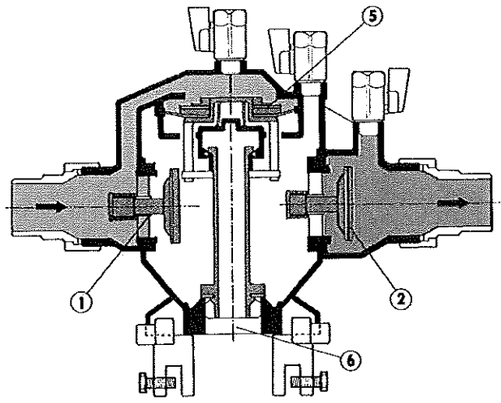
233 11	Session 2013	SUJET 12/16
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION (épreuve écrite)		
Durée totale : 4h30		Coef.: 4

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau CERTA

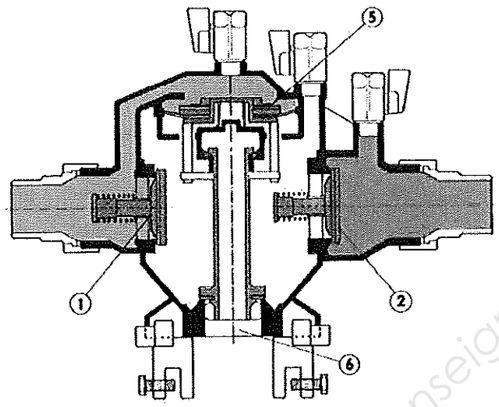
7. Disconnecteur

Avant de mettre en eau votre installation on vous demande au préalable d'expliquer le fonctionnement du disconnecteur au client.

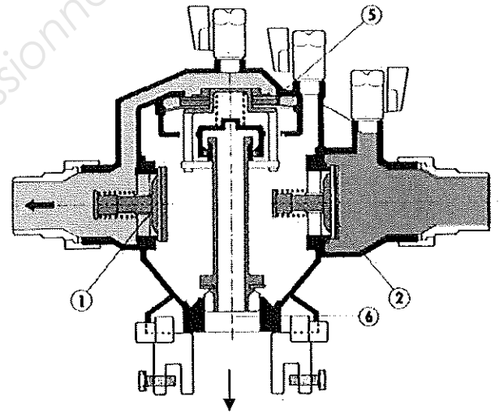
Fonctionnement normal en soutirage



Arrêt du soutirage : pression statique



Incident pression amont



/10

233 11	Session 2013	SUJET 13/16
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION (épreuve écrite)		
Durée totale : 4h30	Coef.: 4	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

8. Traitement de l'eau

Le client constate que dans la région, l'eau est très calcaire ce qui peut dans l'avenir endommager les organes et les appareils sanitaires.
On vous demande :

- D'expliquer l'origine du calcaire et ce qui le favorise.
- De donner les définitions du PH, TH et les techniques de mesure.
- D'expliquer le fonctionnement d'un adoucisseur sodique.

1) Origines et causes du calcaire :

.....

.....

2) Définitions :

PH :.....

Moyens pour la mesure du PH :.....

PH 0 :.....PH 7 :.....PH 14 :.....

TH :.....

Moyens pour la mesure du TH :.....

TH 0 :.....PH 15 :.....PH 30 :.....

3) Expliquer le fonctionnement de l'adoucisseur sodique :

.....

.....

.....

4) Quel est la fonction de la résine dans un adoucisseur ?

.....

.....

.....

.....

/15

233 11	Session 2013	SUJET 14/16
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION (épreuve écrite)		
Durée totale : 4h30	Coef.: 4	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

TECHNOLOGIE

PREVENTION DES RISQUES

Le décret du 11 novembre 2001 impose aux entreprises d'établir un DOCUMENT UNIQUE (D.U).

Le document unique (D.U) doit :

- Evaluer des risques (et rédaction du DU)
- Elaborer du programme d'actions de prévention,
- Réaliser des actions planifiées,
- Réévaluer des risques suite aux actions menées,

Vous êtes responsable d'un chantier et vous devez installer un capteur solaire sur une toiture.
On vous demande **d'identifier** les risques lors des différentes étapes des travaux

Etape n°1 : transport du matériel et stockage de celui-ci

.....
.....
.....

Etape n°2 : accès à la toiture et circulation sur le toit

.....
.....
.....

Etape n°3 : dépose et découpes des tuiles pour accéder à la charpente afin de mettre en place les fixations du capteur

.....
.....

Citer les **moyens de préventions** que vous allez prendre pour éviter un accident lors de la pose.

Etape n°1 :

.....
.....

Etape n°2 :

.....
.....
.....

Etape n°3 :

.....
.....

/10

233 11	Session 2013	SUJET 15/16
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION (épreuve écrite)		
Durée totale : 4h30	Coef.: 4	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Tableau coefficient de perte toiture :

Toit ondulé : 0,8
Toit plat : 0,6
Tuile : 0,9

Tableau des besoins en eau chaude

	Conso d'ECS à 55° *(en litres/jour par personne)*	Comportement
Famille « économe »	**20 l/j par personne**	Comportement citoyen, économiseur d'eau, douches au lieu de bains, …
Famille « moyenne »	**33 l/j par personne**	Comportement moyen
Famille « gaspillage »	**50 l/j par personne**	Comportement gaspillage, pertes thermiques en ligne, …

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

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.