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

SCÉRÉN
SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes**

**pour la**

**Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

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

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# BREVET PROFESSIONNEL
# ÉQUIPEMENTS SANITAIRE

UNITE 1- EPREUVE ECRITE

## E1

## ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION

DUREE – 4H30

**DOSSIER TECHNIQUE**

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

# Extrait du DTU 60-11-Calculs des installations et des évacuations

## 2 Distributions d'eau chaude ou d'eau froide

### 2.1 Débits de base – diamètre des tuyauteries

#### 2.1.1 Généralité

Respect du règlement sanitaire départemental type (article 1.4 du titre 1$^{er}$ « les eaux destinées à la consommation humains »).

Le branchement et le réseau de canalisations intérieures ont une section suffisante pour que la hauteur piézométrique de l'eau au point le plus élevé ou le plus éloigné de l'immeuble soit encore d'au moins 3 m (correspondant à une pression d'environ 0,3 bar) à l'heure de pointe de consommation même au moment où la pression de service dans la conduite publique atteint sa valeur minimale.

Les diamètres des tuyauteries d'alimentation sont choisis en fonction du débit qu'elles ont à assurer aux différents points d'utilisation, de leur développement, de la hauteur de distribution et de la pression minimale au sol dont on dispose.

Pour les immeubles collectifs d'habitation, il convient de concevoir l'installation pour obtenir à l'entrée de chacun des logements, dans le collectif, une pression totale minimale de 1 bar.

Il est rappelé que les caractéristiques acoustiques de la robinetterie sanitaire sont déterminées sous une pression de 3 bars (NF D 18-201).

Le tableau (DT 3/7) indique les débits minimaux (en l/s) à prendre en considération pour le calcul des installations d'alimentation ainsi que les diamètres intérieurs mini des canalisations d'alimentation (en mm) des appareils pris individuellement.

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

| Désignation de l'appareil | Débits | | Diamètres intérieurs mini des canalisations d'alimentation (mm) |
|---|---|---|---|
| | Eau froide ou eau mélangée (l/s) | Eau chaude (l/s) | |
| Evier timbre d'office | 0,20 | 0,20 | 12 |
| Lavabo | 0,20 | 0,20 | 10 |
| Lavabo collectif | 0,05 | 0,05 | Suivant nombre de jets |
| Bidet | 0,20 | 0,20 | 10 |
| Baignoire | 0,33 | 0,33 | 13 |
| Douche | 0,20 | 0,20 | 12 |
| Poste d'eau robinet ½ | 0,33 | | 12 |
| Poste d'eau robinet ¾ | 0,42 | | 13 |
| WC avec réservoir de chasse | 0,12 | | 10 |
| WC avec robinet individuel | 1,50 | | Au moins le diamètre du robinet |
| Urinoir avec robinet individuel | 0,15 | | 10 |
| Urinoir à action siphonique | 0,50 | | Au moins le diamètre du robinet |
| Lave-mains | 0,10 | | 10 |
| Bac à laver | 0,33 | | 13 |
| Machine à laver le linge | 0,20 | | 10 |
| Machine à laver la vaisselle | 0,10 | | 10 |
| Machine industrielle ou autres appareils | Se conformer à l'instruction du fabricant | | |

## 2.2 Hypothèses de simultanéité pour le calcul des débits d'alimentations des parties collectives

L'hypothèse de simultanéité indiquée ci-après est faite pour le calcul des débits d'alimentation.

Pour les appareils autres que robinets de chasse : le débit servant de base au calcul du diamètre d'une canalisation est obtenu en multipliant la somme des débits des appareils (indiqués au tableau ci-dessus) par un coefficient donné par la formule ci-dessous, en fonction du nombre d'appareils.

Formule de calcul du coefficient de simultanéité

$$Y = \frac{0,8}{\sqrt{X-1}}$$

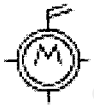
Y = coefficient de simultanéité

X = nombre d'appareils sanitaires

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

# Symboles

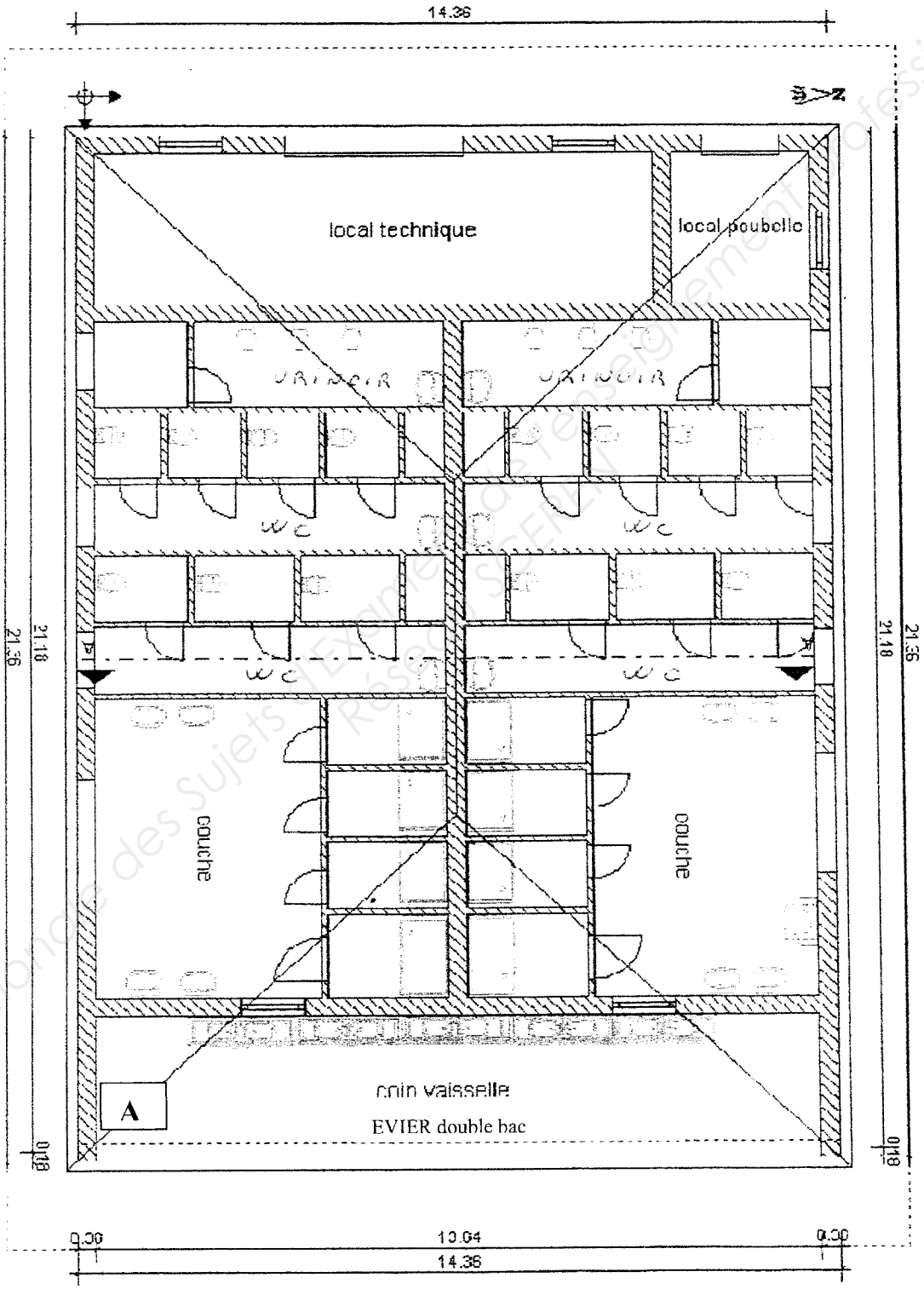
## Légende

| Symboles | Désignations |
|---|---|
|  | Vanne d'arrêt |
|  | Clapet anti-retour |
|  | Soupape de sécurité |
|  | Thermomètre |
|  | Mitigeur thermostatique |
|  | Réchauffeur de boucle |
|  | Pompe de circulation |

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

| 233 11 | Session 2010 | DOSSIER TECHNIQUE 5/7 |
|---|---|---|
| **BP** | **EQUIPEMENTS SANITAIRES** | |
| E1 – ETUDE TECHNOLOGIQUE, PREPARATION ET SUIVI D'UNE REALISATION | | |
| Durée totale : 04h30 | Coef.: 4 | |

# PLAN



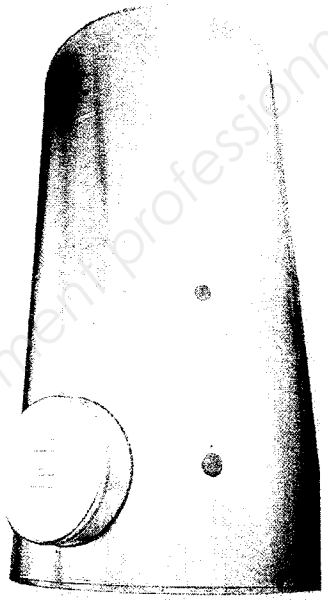

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

# Données techniques

## Chauffe-eau électrique à "chauffe normale"

| Capacité en litres | Puissance en kW | Temps de chauffe** | Consommation d'entretien en kWh / 24h Jaquette tôle | Jaquette souple | Références Souple M1 | Souple M0 | Tôle M0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 500 | 4,8 | 7h | 3,49 | 6,1 | 120273 | 181915 | 122584* |
| 750 | 9 | 5h45 | 5,2 | 6,6 | 151461 | 169382 | 163963 |
| 1000 | 9 | 7h15 | 5,8 | 7,5 | 137990 | 192843 | 132437 |
| 1500 | 13,5 | 7h15 | 9,5 | 12,05 | 136159 | 165288 | 119162 |
| 2000 | 18 | 7h30 | 13,8 | 17,7 | 162405 | 136704 | 144266 |
| 2500 | 24 | 6h45 | 15,6 | 20,7 | 117575 | 155973 | 114852 |
| 3000 | 27 | 6h30 | 17,7 | 22,75 | 162492 | 103114 | 160588 |

*tôle PU sur 500 l
** de 15 à 65°C



## Chauffe-eau électrique à "chauffe accélérée"

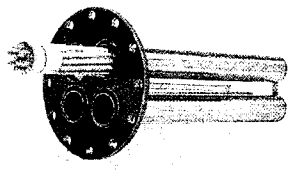
| Capacité en litres | Puissance en kW | Temps de chauffe** | Consommation d'entretien en kWh / 24h Jaquette tôle | Jaquette souple | Références Souple M1 | Souple M0 | Tôle M0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 500 turbo | 2 x 4,8 | 7h/1h45 | 3,58 | 6,1 | | | 149935* |
| 750 | | 2h45 | 5,2 | 6,6 | 153846 | 197945 | 134944 |
| 1000 | | 3h45 | 5,8 | 7,5 | 115170 | 176022 | 138912 |
| 1500 | | 3h30 | 9,5 | 12,05 | 177467 | 164030 | 194898 |
| 2000 | | 4h30 | 13,8 | 17,7 | 190940 | 116835 | 194298 |
| 2500 | | 5h45 | 15,6 | 20,7 | 168775 | 157309 | 151763 |

*tôle PU sur 500 l
** de 15 à 65°C

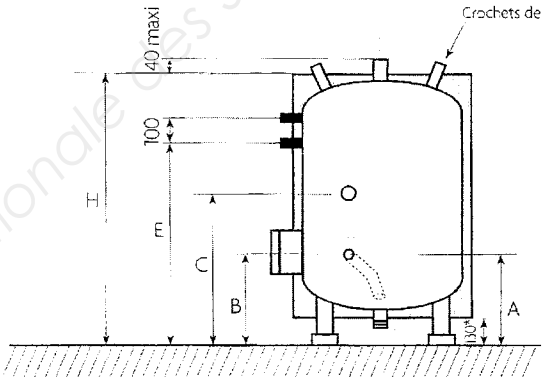
# Dimensions

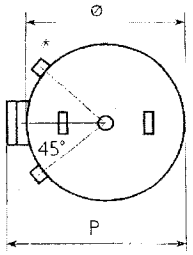
| Capacité en litres | poids nets en kg Jaquette tôle | Jaquette souple | Dimensions Ø* en mm | P** en mm | H en mm | Dimensions hydrauliques circuit secondaire (mm) 1 | 2 | A | B | C | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 500 | 180 | 125 | PU 720/JS 750 | 845 | 1826 | M26/34 | M26/34 | 300 | 300 | 755 | 1468 |
| 750 | 220 | 195 | 900 | 1010 | 1790 | M33/42 | M33/42 | 400 | 480 | 1000 | 1438 |
| 1000 | 280 | 235 | 900 | 1010 | 2200 | M33/42 | M33/42 | 400 | 480 | 1000 | 1848 |
| 1500 | 410 | 355 | 1200 | 1310 | 1970 | M50/60 | M33/42 | 520 | 505 | 1200 | 1562 |
| 2000 | 545 | 495 | 1200 | 1310 | 2490 | M50/60 | M33/42 | 520 | 505 | 1200 | 2072 |
| 2500 | 695 | 620 | 1350 | 1460 | 2425 | M50/60 | M33/42 | 525 | 550 | 1200 | 2005 |
| 3000 | 790 | 720 | 1350 | 1460 | 2725 | M50/60 | M33/42 | 525 | 550 | 1200 | 2305 |

*enlever 100 mm pour obtenir le diamètre hors jaquette (passage de porte...)
**enlever 50 mm pour obtenir la profondeur sans jaquette



*Résistance stéatite, démontable sans vidange, insérée dans un corps de chauffe multitubes.*




Canne entrée eau froide/sortie eau chaude
Tube de retour de boucle (en option sur 500 L)
F 15/21 prise pour thermomètre
F 15/21 prise d'adaptation pour thermostat de sécurité supplémentaire (sauf modèle turbo)
M 50/60 vidange basse sur 750 à 3000 L

* 130 : sur 750 à 3000 litres uniquement

* vidange latérale uniquement sur 500 l

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

**ÉVALUATION DES BESOINS EN EAU CHAUDE. USAGE COLLECTIF A 60 °C**

| TYPE | | OBSERVATIONS | CONSOMMATION |
|---|---|---|---|
| HOTELS 1 étoile | | Douche collective (1 pour 4 chambres) | 70 ℓ/chambre/jour |
| 2/3 étoiles | | Baignoire | 100/140 ℓ/chambre/jour |
| 4/5 étoiles | | Baignoire + douche | 160 ℓ/chambre/jour |
| 2 étoiles NEIGE | | Baignoire | 160 ℓ/chambre/jour |
| FOYERS Chambre individuelle | | Lavabo + douche<br>W.-C. collectif<br>Cuisine collective | 60 ℓ/chambre/jour |
| HOPITAUX/CLINIQUES | | Hors restauration et buanderie | 60 ℓ/lit/jour |
| ECOLES | | Majorité d'élèves en 1/2 pension | 5 ℓ/elève/jour |
| MAISONS DE RETRAITE | | Hors restauration et buanderie | 40 ℓ/personne/jour |
| CASERNES/INTERNATS | | Hors restauration et buanderie | 30 ℓ/personne/jour |
| CAMPINGS (4 étoiles) | | Sanitaire collectif + lavage vaisselle | 60 ℓ/emplacement/jour |
| USINES (Vestiaires) | | Hors process, pour les employés | 20 ℓ/personne/jour |
| BUREAUX | | | 5 ℓ/personne/jour |
| EQUIPEMENTS A AJOUTER SUIVANT LE CAS | GYMNASES | Vérifier la nature des sports pratiqués (football ou rugby + 50 %) | 30 ℓ/utilisateur |
| | RESTAURANT | Repas ordinaire<br>Repas luxe<br>Petit déjeuner | 8 ℓ/repas<br>12 à 20 ℓ/repas<br>2 ℓ/repas |
| | CANTINE | Cuisine de réchauffage<br>Repas normal<br>Repas (économiseur sur L/V) | 3 ℓ/repas<br>5 ℓ/repas<br>3 ℓ/repas |
| | BUANDERIE | Hôtel (4/5 étoiles)<br>Cycle court<br>Cycle économique | 7 ℓ/kg de linge<br>6 ℓ/kg de linge<br>5 ℓ/kg de linge |

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.