

BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES

CAP INSTALLATIONS SANITAIRES

EP1 A

REALISATION ET TECHNOLOGIE

Contenu de l'épreuve :

DOSSIER TRAVAIL

- DT 1 : Lecture de plan
- DT 2 : Dessiner une installation
- DT 3 : Dessiner une installation
- DT 4 : Analyse de fabrication
- DT 5 : Eau mitigée
- DT 6 : Eau mitigée
- DT 7 : Hydraulique
- DT 8 : Hydraulique
- DT 9 : Hydraulique
- DT 10 : Eau mitigée

DOSSIER RESSOURCE

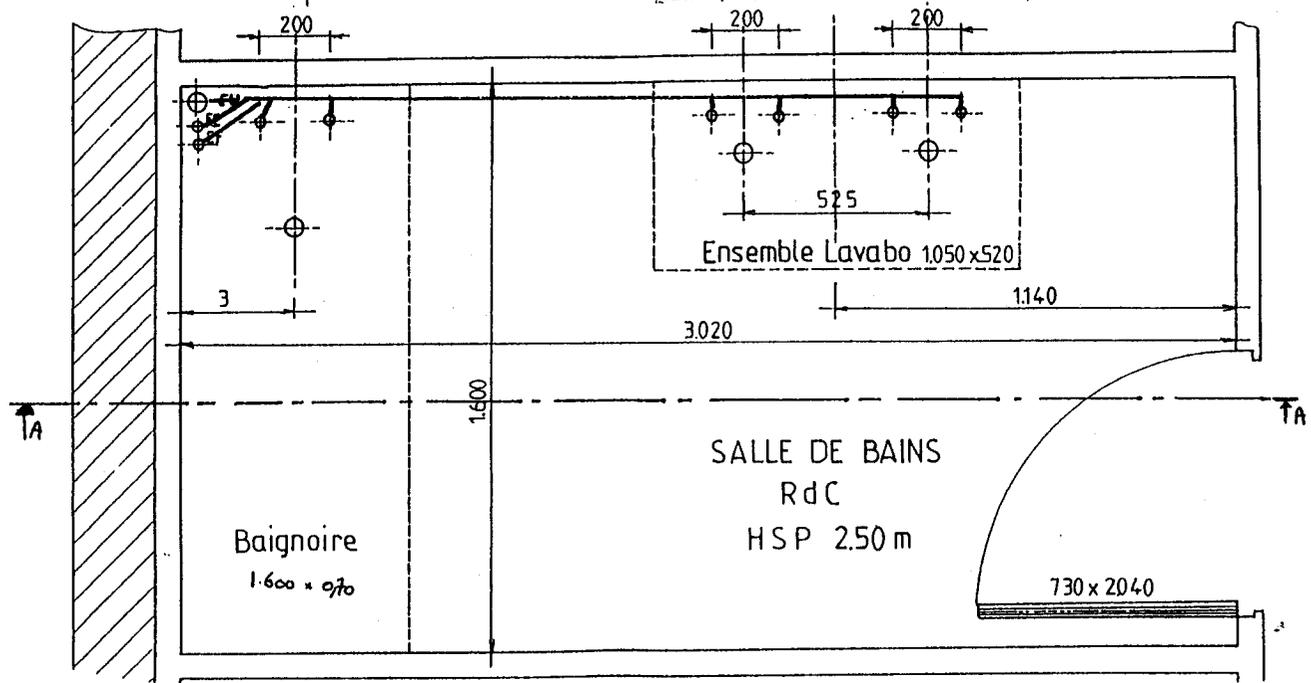
- DR 1 : Plan de situation
- DR 2 : Plan de situation
- DR 3 : Façade 1
- DR 4 : Façade 2
- DR 5 : Plan sous-sol
- DR 6 : Plan rez-de-chaussée
- DR 7 : Plan étage
- DR 8 : Documentation sanitaire

DOSSIER CORRIGÉ

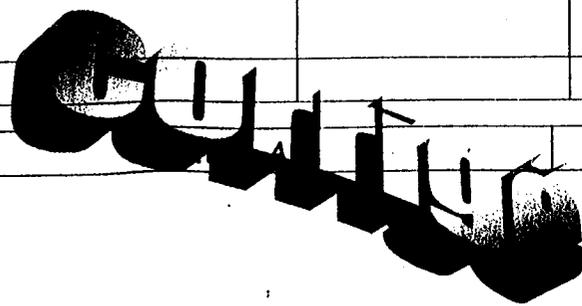
| | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|---|---|--|
| GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II | | EXAMEN : BEP-CAP | SPECIALITE : EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES INSTALLATIONS SANITAIRES | |
| SESSION 2001 | | EPREUVE : EP1 A REALISATION ET TECHNOLOGIE | | |
| Durée : 4 heures | Coefficient : BEP - CAP : 10 | Code sujet : 163 MZ 01 | Page : 0/10 | |

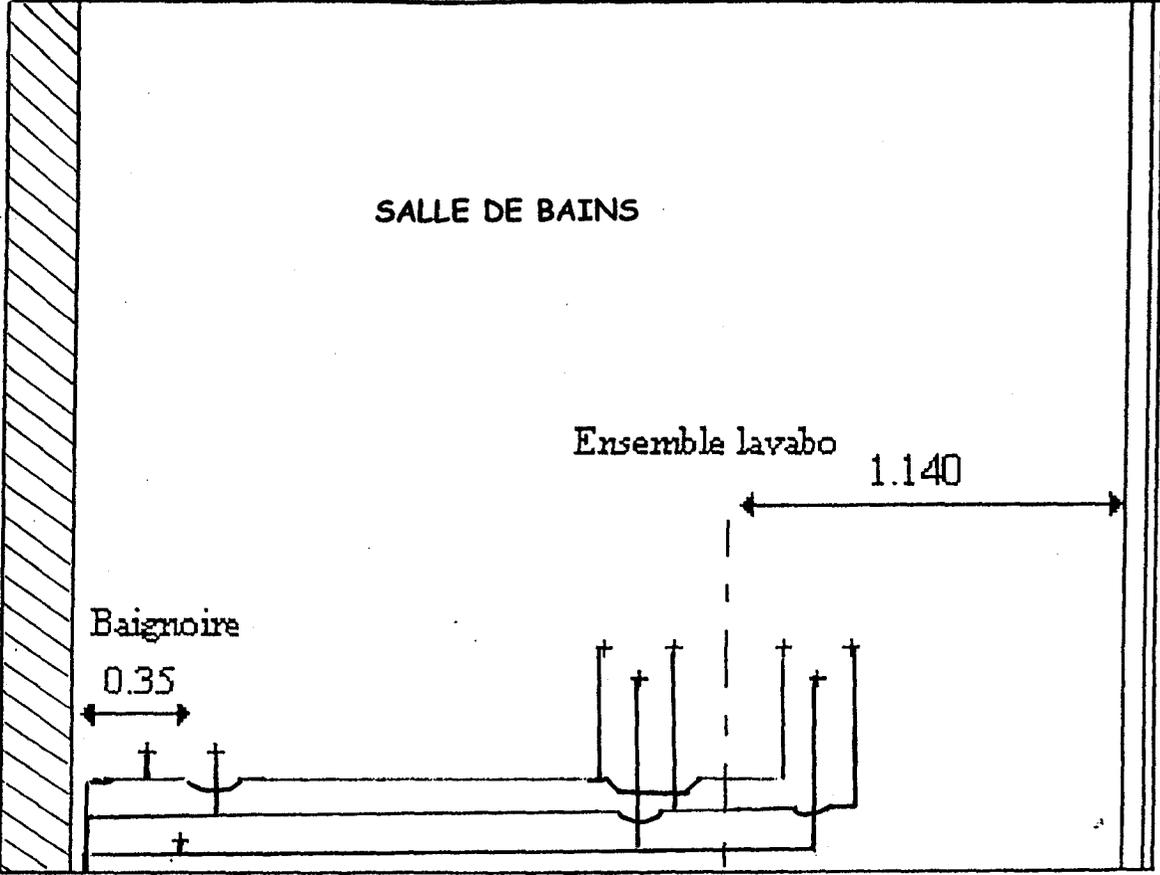
| Réf. | Travail demandé | Données | Exigences | Réponses | Barème |
|--------------|---|---|---|---|--------|
| S 71 C102 | 1.1) Donner l'orientation des façades 1 et 2. | Documents ressources : DR 3 DR 4 DR 6 | Une interprétation correcte de l'orientation | Façade n°1 : <u>SUD - OUEST</u> Façade n°2 : <u>NORD - EST</u> | / 4 |
| | 1.2) Donner les cotes de la porte-fenêtre de la cuisine | Document ressource : DR 6 | Les valeurs exactes exprimées en mètre | Largeur = <u>1,85 m</u> Hauteur = <u>2,15 m</u> | / 4 |
| | 1.3) Que représentent les 2 traits mixtes longitudinaux sur le plan de l'étage ainsi que l'écriture : H = 180 ? | Document ressource : DR 7 | Une définition et identification correctes | <u>Hauteur limite des pièces sous combles</u> | / 6 |
| | 1.4) Calculer la surface de la salle de bains à l'étage | Document ressource : DR 7 | Une surface exprimée en m ² . Les calculs doivent apparaître. | <u>2,90 x 1,96 = 5,51 m²</u> | / 4 |
| | 1.5) Donner la longueur de la baignoire située au rez-de-chaussée. | Document ressource : DR 6 | Le relevé est correct. | <u>L = 1,60 m.</u> | / 6 |

| Réf. | Travail demandé | Données | Exigences | Réponses | Barème |
|--------------|--|--|---|---|--------|
| S 72 C204 | <p>2.1) Tracer les raccordements en eau froide, en eau chaude, et en eau usée de la baignoire et de l'ensemble lavabo sur la vue de dessus et sur la coupe A-A.</p> <p><u>Raccordement vue de dessus :</u></p> | <p>Vue de dessus (DT 2) Coupe A-A (DT 3) L'arrivée eau chaude et eau froide. Le départ eau usée. Le positionnement des siphons. Le positionnement des arrivées d'eau sur les appareils.</p> | <p>Le raccordement sera le plus rationnel possible. EF = bleu EC = rouge EU = vert</p> | <p>La représentation sera réalisée sur les documents techniques DT2 et DT3.</p> | |

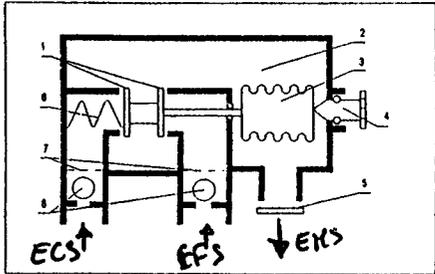


/ 20

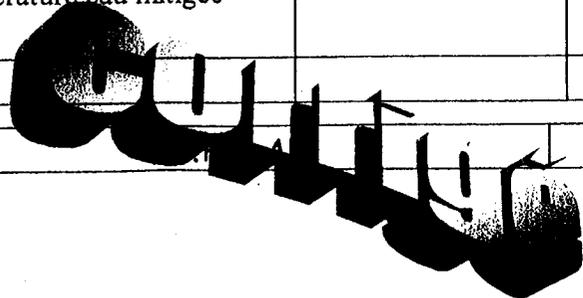


| Réf. | Travail demandé | Données | Exigences | Réponses | Barème |
|---|-------------------------------|---------|-----------|----------|--------|
| S72 C204 | 2.2) Raccordement coupe A-A : | | | | |
|  <p style="text-align: center;">SALLE DE BAINS</p> <p style="text-align: right;">Ensemble lavabo 1.140</p> <p style="text-align: left;">Baignoire 0.35</p> <p style="text-align: center;">COUPE AA</p> <p style="text-align: left;">EF EC EU</p> | | | | | / 20 |

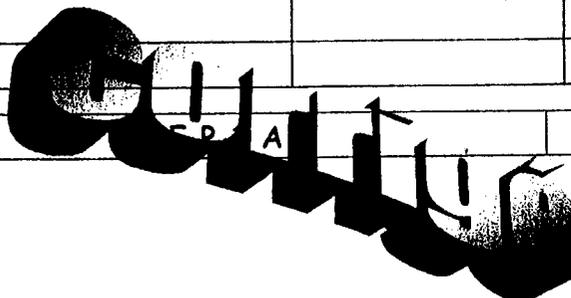
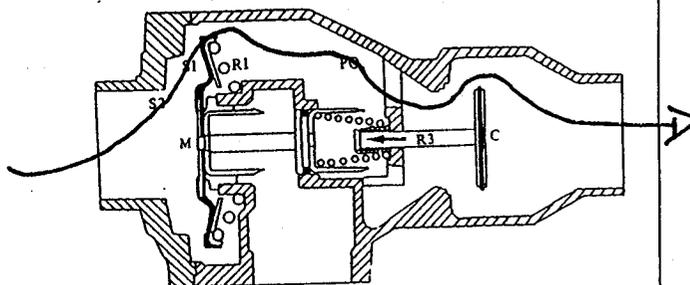
| Réf. | Travail demandé | Données | Exigences | Réponses | Barème |
|--------------|---|--|---|---|--------|
| C121 C205 | 3.1) Référencer les appareils sanitaires afin d'équiper la salle de bains du rez-de-chaussée. | <p>Le dossier technique DR1. Plan du pavillon DR6. Document technique DT2 Les documentations extraites de catalogues DR8</p> <p>La baignoire sera en matériaux de synthèse de couleur blanche. Les vasques seront en céramique de couleur blanche. La robinetterie sera de type mitigeur (mural pour la baignoire, bain-douche) et chromé. Le vidage du vasque est fourni avec la robinetterie seul le siphon est à prévoir. Le vidage de la baignoire est à chaînette, le siphon est à prévoir.</p> | <p>Le respect du dossier technique.</p> <p>Les références sont correctes.</p> | <p>Baignoire réf: <u>C00036</u></p> <p>Vasques réf: <u>C00303</u></p> <p>Robinetterie baignoire réf: <u>C1191</u></p> <p>Robinetterie vasque réf: <u>C01110</u></p> <p>Siphon baignoire réf: <u>C00795</u></p> <p>Siphon vasque réf: <u>C00771</u></p> <p>Vidage baignoire réf: <u>C00742</u></p> | / 28 |

| Réf. | Travail demandé | Données | Exigences | Réponses | Barème |
|---------------------------------------|---|--|---|---|-----------------------|
| S 31 C102 | <p>4.1) Repérer par une flèche de couleur sur le schéma ci-dessous les arrivées d'eau froide, d'eau chaude et d'eau mitigée.</p>  <p>4.2) Expliquer le fonctionnement du mitigeur lorsque l'on modifie la température d'eau mitigée.</p> | <p>On donne le schéma de principe d'un mitigeur thermostatique placé dans la chaufferie du pavillon.</p> <p>Légende du schéma :</p> <p>1 : Clapet eau chaude / eau froide 2 : Chambre de mélange 3 : Cartouche dilatable « cire » 4 : Réglage de la température désirée 5 : Clapet d'arrêt 6 : Ressort 7 : Filtres 8 : Billes</p> | <p>Les flèches sont bien positionnées.</p> <p>Utiliser les couleurs suivantes :</p> <p>E.F.S. : bleu E.C.S. : rouge E.M.S. : orange</p> <p>L'explication est claire et permet de comprendre le fonctionnement. Il est conseillé d'utiliser la légende et les couleurs dans l'explication.</p> | <p>Le principe est basé sur un élément dilatable appelé cartouche. En fonction de la température elle agit sur le clapet (la cartouche augmente de volume). On réduit ou on augmente le débit d'eau chaude ou d'eau froide.</p> | <p>/ 6</p> <p>/ 6</p> |
| Epreuve C.A.P. Installation Sanitaire | | DT 5 | | | |

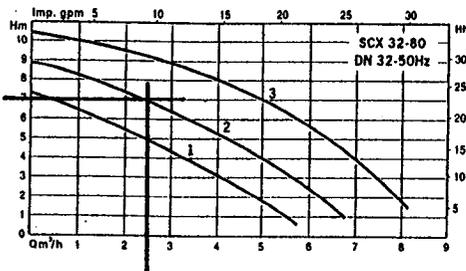
| Réf. | Travail demandé | Données | Exigences | Réponses | Barème |
|-------------|---|---|---|--|-----------------------|
| S31 C102 | 4.3) Calculer le volume d'eau chaude et eau froide sanitaire nécessaire aux 2 logements. 4.4) Convertir ces volumes en litres. | <p>La chaudière mixte du pavillon à un ballon de 0.150 m³ d'eau chaude à une température de 60°C.</p> <p>La température d'entrée de l'eau froide sanitaire est de 10°C.</p> <p>On prévoit pour les 2 logements un volume d'eau mitigée de 0.160 m³ et d'une température de 40°C.</p> <p>Formules :</p> $V_C = \frac{V_m \cdot (t^{\circ}m - t^{\circ}f)}{t^{\circ}c - t^{\circ}f} \text{ en m}^3$ $V_F = \frac{V_m \cdot (t^{\circ}c - t^{\circ}m)}{t^{\circ}c - t^{\circ}f} \text{ en m}^3$ <p>VF : Volume eau froide VC : Volume eau chaude Vm : Volume eau mitigée t°C : Température eau chaude t°F : Température eau froide t°m : Température eau mitigée</p> | Les calculs sont laissés apparents dans la colonne réponse. | <p>Volume d'eau chaude : _____</p> $V_C = \frac{160 \times (40 - 10)}{60 - 10}$ <p>_____</p> $V_C = \frac{480}{5} = 96 \text{ litres.}$ <p>_____</p> <p>Volume d'eau froide : _____</p> $V_F = \frac{160 \times (60 - 40)}{60 - 10}$ <p>_____</p> $V_F = \frac{160 \times 20}{5} = 64 \text{ litres}$ <p>_____</p> | <p>/ 8</p> <p>/ 8</p> |

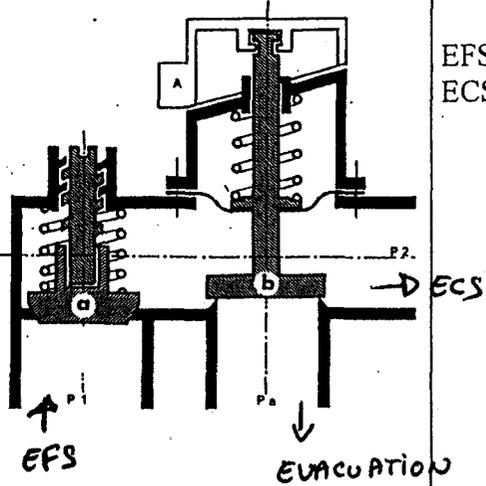


| Réf. | Travail demandé | Données | Exigences | Réponses | Barème |
|--------------|---|--|---|---|--------|
| S 31 C101 | 5.1) Identifier l' appareil repéré (1) . | Le dossier technique DR1. | L' élément est correctement identifié. | DISCONNECTEUR hydraulique | / 4 |
| | 5.2) Donner la fonction de cet appareil. | Le dossier technique DR1. | La fonction est juste. | Anti pollution. Evite les retours de fluide de l' amont vers l'aval. | / 6 |
| | 5.3) Tracer en couleur le passage du fluide en respectant le sens de circulation. | Le schéma de principe de l' appareil ci-dessous. | Le passage du fluide sera tracé en rouge. | | / 6 |
| | 5.4) Donner le rôle des éléments M et C. | Le schéma de principe de l' appareil ci-dessus. | Le rôle est correct | Clapets d'obstruction | / 4 |



| Réf. | Travail demandé | Données | Exigences | Réponses | Barème |
|-------------|---|---|---|--|--------|
| S22 C103 | 6.1) Donner la fonction de la pompe de recyclage située sur le réseau d' eau chaude sanitaire. | Dossier technique DR1. | La fonction est clairement expliquée. | <u>toujours avoir de l'eau chaude aux robinets de puisage</u> | / 6 |
| | 6.2) Convertir la hauteur manométrique en mètre de colonne d' eau (mce). | Hauteur manométrique à fournir par la pompe : hmt = 68,6 kpa 10.2 mce = 100 kpa | Le calcul apparaît. | <u>$\frac{68,6 \times 10,2}{100} = 7 \text{ mce}$</u> | / 4 |
| | 6.3) Représenter graphiquement la hauteur manométrique et le débit et sélectionner la vitesse de fonctionnement de la pompe de recyclage. | Courbes de fonctionnement de la pompe (réf : scx 32.80). Le débit dans le réseau : Q = 2.4 m ³ / h | Le tracé de ces 2 valeurs permet de situer le point de fonctionnement. La vitesse est juste. | Vitesse N° <u>2</u> | / 8 |



| Réf. | Travail demandé | Données | Exigences | Réponses | Barème |
|--------------|---|--|--|--|--------|
| S 31 C101 | 7.1) Identifier l'appareil repéré (2). | Le dossier technique DR1. | L'appareil est correctement identifié. | GROUPE DE SECURITE | / 4 |
| | 7.2) Donner les fonctions de cet appareil. | Le dossier technique DR1. | Les fonctions sont justes. | Robinet remplissage soupape sécurité clayel non rebours - vidange. | / 4 |
| | 7.3) A partir du schéma de principe positionner l'entrée EFS, le départ vers le ballon ECS et l'évacuation. | Le schéma de principe ci-dessous.  | Tous les éléments sont repérés. EFS : bleu ECS : rouge | | / 12 |
| | 7.4) Indiquer la pression de tarage du ressort de cet appareil sur le réseau d'eau sanitaire du pavillon. | L'appareil cité ci-dessus. | La valeur est correcte. | 7 bars | / 4 |

| Réf. | Travail demandé | Données | Exigences | Réponses | Barème |
|--------------|---|--|---|--|--------|
| S 31 C102 | 8.1) Indiquer la nomenclature du brûleur fioul à pulvérisation. | Document ressource DR1 Schéma de principe du brûleur fioul à pulvérisation de la chaudière mixte du pavillon collectif. | Que tous les éléments soient indiqués sans erreurs. | 1: Moteur 2: boîte de contrôle 3: transformateur 4: électrodes 5: turbine 6: volute 7: stabilisateur de flamme 8: Gicleur 9: Réchauffeur fioul 10: cellule 11: Electrovanne 12: pompe et régulateur de pression | / 18 |

