

# GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

SESSION 2003

B.E.P – E.T.E / C.A.P – I.S.

**DOMINANTE INSTALLATIONS SANITAIRES**

**Epreuve écrite E.P.1 - A**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

## DOSSIER QUESTION / REPONSE

- |                                    |  |               |
|------------------------------------|--|---------------|
| - 1 <sup>ère</sup> partie (10 pts) | Lecture et analyse de plan               | pages 2, 3    |
| - 2 <sup>ème</sup> partie (12 pts) | Les évacuations                          | pages 4, 5    |
| - 3 <sup>ème</sup> partie (9 pts)  | Le renouvellement d'air                  | page 6        |
| - 4 <sup>ème</sup> partie (13 pts) | Production d'une chaude sanitaire        | pages 7, 8, 9 |
| - 5 <sup>ème</sup> partie (6 pts)  | Le dimensionnement du réseau hydraulique | page 10       |

**/ 50**

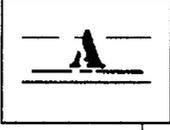
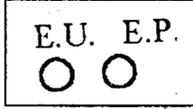
Groupement inter académique II		Session	2003	Code	
Examen et spécialité					
BEP Equipements Techniques Energies / CAP Installations Sanitaires - dominante SANITAIRE					
Intitulé de l'épreuve					
EP1 A Réalisation et Technologie - Epreuve écrite					
Type	Facultatif : date et heure	Durée :	Coefficient :	N° de page	
DOSSIER Q / R		4 heures	5	1 / 10	

**1<sup>ère</sup> PARTIE      LECTURE ET ANALYSE DE PLAN      Temps estimé : 45 mn**

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REponses	Notation
<b>C1.01</b>	Donner la valeur du diamètre des canalisations E.P. en [mm]	Dossier ressources Plan du pavillon Pages : 02 à 07	Réponse exacte	$\Phi_{EP} = \dots\dots\dots$ [mm]	/ 0.5
<b>C1.01</b> <b>S.7</b>	Calculer la surface habitable du séjour	Dossier ressources Plan du pavillon Pages : 02 à 07	Réponse exacte	Calcul :          $S_h \text{ séjour} = \dots\dots\dots$ [m <sup>2</sup> ]	/ 2
<b>C1.01</b> <b>S.7</b>	Calculer la hauteur d'une marche de l'escalier menant du S.S. au R.d.C.	Dossier ressources Plan du pavillon Pages : 02 à 07	Réponse exacte	Calcul :          $H_{marche} = \dots\dots\dots$ [m]	/ 2

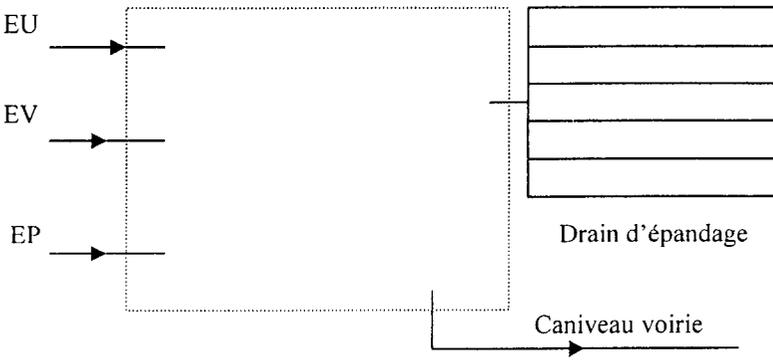
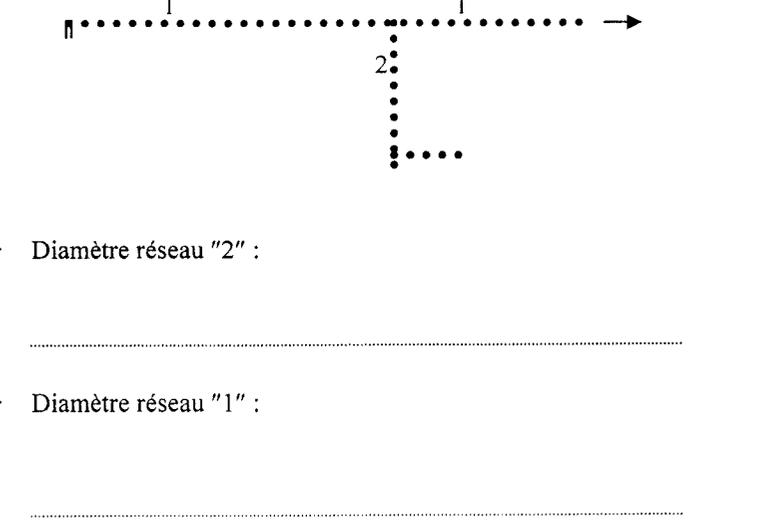
BEP ETE / CAP I.S. dominante SANITAIRE	Rappel codage
DOSSIER QUESTION / REPONSE EP1 A	2 / 10

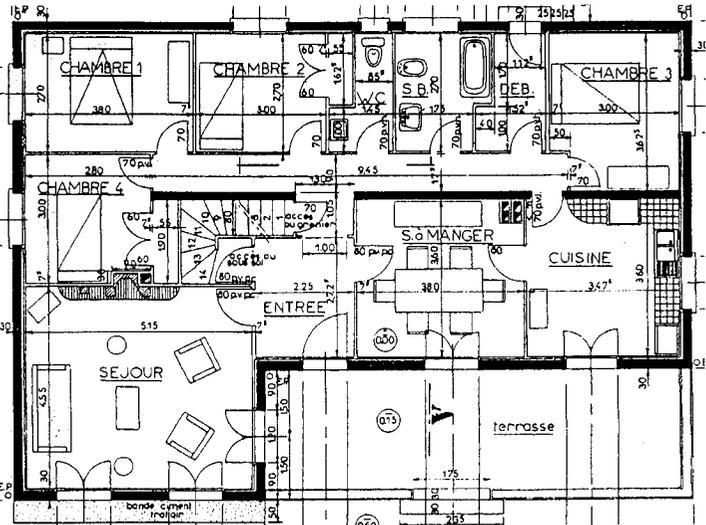
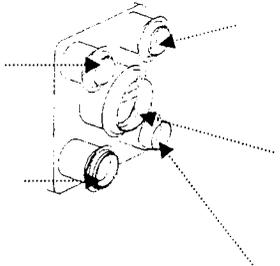
**1<sup>ère</sup> PARTIE (SUITE) LECTURE ET ANALYSE DE PLAN**

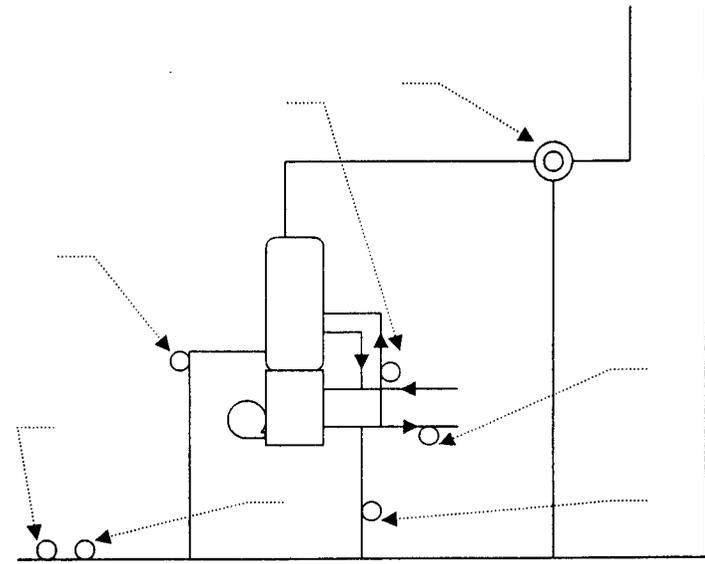
Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REponses	Notation
<b>C1.02</b>	Donner l'orientation de la façade devant laquelle les EU et les EP s'évacuent.	Dossier ressources Plan du pavillon Pages : 02 à 07	Entourez la réponse exacte	N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>	/ 1
<b>C1.01</b>	Préciser le niveau du sol de la chaufferie	Dossier ressources Plan du pavillon Pages :02 à 07	Réponse exacte	Niveau : ..... [m]	/ 0.5
<b>C1.02</b>	Identifier les éléments tirés du plan fournit en annexe	Dossier ressources Plan du pavillon Pages : 02 à 07	Réponse exacte	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A quoi correspond ces symboles tirés du plan du sous-sol ? : ..... .....</li> <li>➤ Que représente ce sigle ? : .....</li> <li>➤ Quelle est la fonction de cette lettre ? : .....</li> <li>➤ Que représente ces sigles ? : .....</li> </ul>	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="text-align: right;">  </div>

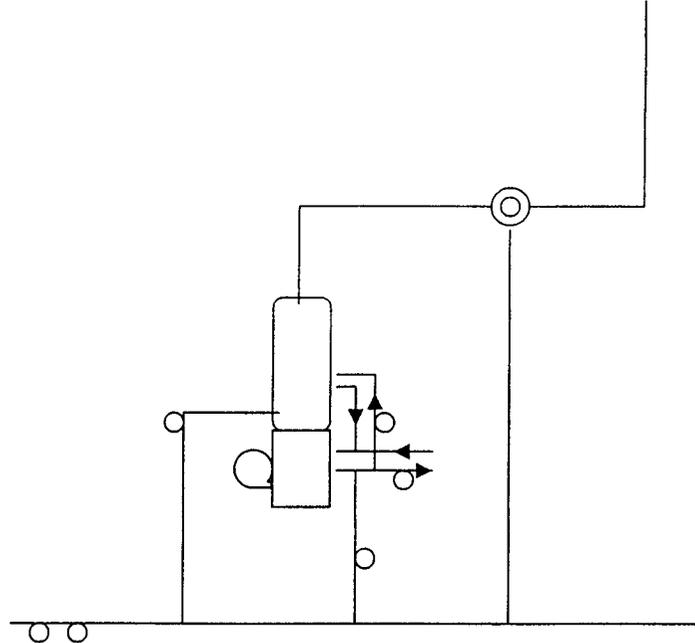


**2<sup>ème</sup> PARTIE (SUITE) LES EVACUATIONS**

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REPOSES	Notation
<p align="center"><b>C1.O3</b></p>	<p>Dans le cadre d'une évacuation des EU, EV et EP par épandage, quelles modifications de l'installation devriez vous envisager.</p>	<p>Dossier ressources Documentation assainissement Page : 09</p>	<p>Le schéma fait apparaître toutes les spécificités d'une évacuation par épandage.</p>		<p align="right">/ 3</p>
<p><b>C2.O5</b> <b>S2.S1</b> <b>S2.S2</b></p>	<p>✓ La canalisation numérotée "2" sur le schéma ci-contre permet l'évacuation des E.U. de la cuisine par un tube PVC situé au plafond du sous-sol. Voir plan du sous-sol (réseau en pointillé) Quel diamètre commercial de tube PVC allez-vous installer pour réaliser cette évacuation</p> <p>✓ Sans aucun calcul, ni aucun document, donner la valeur du diamètre de canalisation "1" que vous installez en fond de fouille.</p>	<p>Dossier ressources</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extrait DTU 60.11 Page : 08</li> <li>- Plan du pavillon Pages : 02 à 07</li> <li>- Doc. Constructeur canalisation PVC Page : 08</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne utilisation du DTU</li> <li>- Dimensionnement exact.</li> </ul>	 <p>➤ Diamètre réseau "2" : .....</p> <p>➤ Diamètre réseau "1" : .....</p>	<p align="right">/ 2</p> <p align="right">/ 1</p>

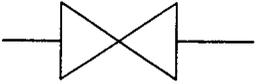
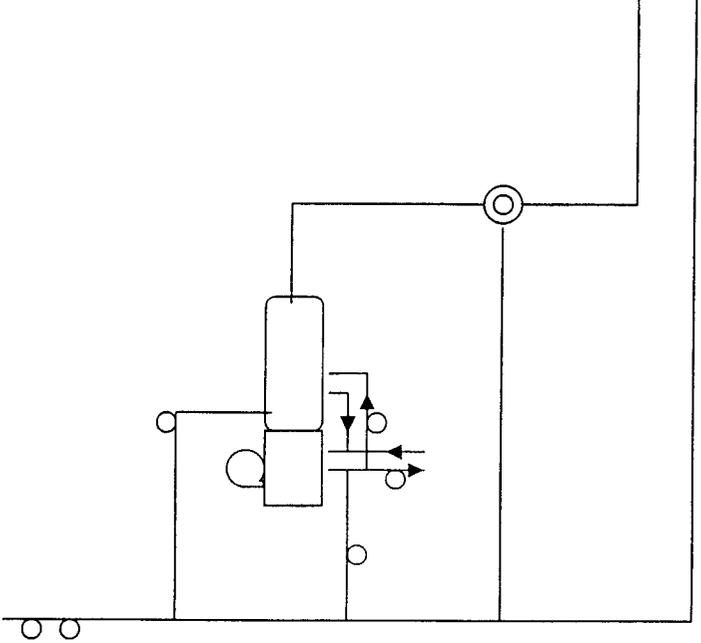
Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REPOSES	Notation
<b>C2.04</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Positionner les bouches d'extractions d'air. [Dessiner un gros point rouge pour chacune d'entre elles]</li> <li>✓ Positionner les bouches d'arrivées d'air neuf en partie hautes des fenêtres. [Dessiner un gros point bleu pour chacune d'entre elles.]</li> <li>✓ Tracer (flèche verte) le sens du flux d'air dans la maison.</li> </ul>		<p>Les bouches sont correctement placées et en nombre suffisant.</p> <p>Le sens du flux d'air est cohérent.</p>		<p>/2</p> <p>/2</p> <p>/2</p>
<b>C1.03</b>	<p>Sur les entrées de VMC du caisson (dessin ci-contre), nommer les pièces qu'elles raccordent, et effectuer les réglages nécessaires avant l'installation dans le pavillon. (indiquer les débits que cela engendre)</p>	<p>Les indications du constructeur dans les documents fournis en annexe. Pages : 10, 11</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nom des pièces.</li> <li>- réglage du CMR</li> <li>- Bouchons</li> <li>- Régulateur à 30 m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Régulateur à 15 m<sup>3</sup>/h (obturateur en position)</li> <li>- Débits</li> </ul>		/3

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REponses	Notation																
C1.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La production d'ECS est assurée par une chaudière fioul équipée d'un ballon de 130 litres.</li> <li>▪ Le stockage de l'ECS est prévu à 80°C</li> <li>▪ La distribution de l'ECS dans le pavillon est elle prévu à 50°C (Obligation d'installer une vanne de mélange)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le raccordement hydraulique est cohérent.</li> <li>▪ Les principaux éléments hydrauliques sont correctement placés.</li> <li>▪ Le tracé est propre</li> </ul>	 <p>Eau de ville</p> <table border="1" data-bbox="1176 987 1960 1324"> <tr> <td>Compteur</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Groupe de sécurité</td> <td>B</td> <td>pompe du circuit de production d'ECS</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>Dispositif antipollution 1</td> <td>C</td> <td>pompe du circuit de chauffage</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>Dispositif antipollution 2</td> <td>D</td> <td>Vanne de mélange</td> <td>G</td> </tr> </table>	Compteur	A			Groupe de sécurité	B	pompe du circuit de production d'ECS	E	Dispositif antipollution 1	C	pompe du circuit de chauffage	F	Dispositif antipollution 2	D	Vanne de mélange	G	/ 3.5
	Compteur	A																			
Groupe de sécurité	B	pompe du circuit de production d'ECS	E																		
Dispositif antipollution 1	C	pompe du circuit de chauffage	F																		
Dispositif antipollution 2	D	Vanne de mélange	G																		
C1.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tracer à l'aide de flèches de couleur le sens du fluide. Bleu : eau froide Rouge : eau chaude 80°C Vert : eau chaude 50°C</li> <li>✓ Certains éléments sont repérés dans le tableau ci-contre. Associez leurs repères (A, B, C, ...) aux flèches pointillées qui leurs correspondent.</li> </ul>				/ 3.5																

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REPONSES	Notation
C3.07	<p>✓ On vous envoie afin de poser un réducteur de pression sur l'installation sanitaire. (pression du réseau d'eau de ville trop importante)</p> <p>Proposer une modification du schéma de principe en incluant cette pièce.</p>	<p>Schématisme du réducteur :</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'élément de réduction de pression est correctement placé</li> </ul>		/2

4<sup>ème</sup> PARTIE (SUITE)

PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REPONSES	Notation
<p><b>C3.07</b></p>	<p>✓ Le groupe de sécurité est un élément qui sera à changer dans la vie de l'installation.                      Afin de procéder à un changement n'obligeant pas à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vidanger toute (ou partie) de l'installation.</li> <li>• Couper l'eau froide du pavillon</li> </ul> <p>On vous demande d'installer judicieusement des vannes d'arrêt ¼ de tour sur l'installation.</p> <p>Seul les vannes utiles au démontage du groupe de sécurité dans les conditions cité au dessus sont à schématiser.</p>	<p>Schématisation d'une vanne :</p> 	<p>Les vannes sont correctement placées afin de répondre au cahier des charges.</p>		<p>/2</p>
<p><b>C1.02</b></p>	<p>Citer les quatre rôles du groupe de sécurité</p>		<p>Les quatre rôles sont correctement défini.</p>	<p>➤ .....                      ➤ .....                      ➤ .....                      ➤ .....</p>	<p>/2</p>

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REPONSES	Notation																								
<p><b>C2.04</b></p> <p><b>S2.S2</b></p>	<p>Sauf demande particulière, la compagnie des eaux qui installe le compteur de première prise pose un compteur de vitesse en DN 15.[filetage 20-27].</p> <p>L'artisan plombier qui déroule le tube PEHD jusqu'à l'entrée du pavillon pose un "plymouth" en 20-27.</p> <p>✓ On vous demande de vérifier si ce choix est le bon, en calculant le diamètre de canalisation le plus adapté.</p>	<p>A l'aide du DTU 60.11, votre bureau d'étude a calculé les valeurs suivantes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Appareil sanitaire dans le pavillon</th> <th>Coefficients</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>▪ WC</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>▪ Lave-mains</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>▪ Evier</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>▪ Bidet</td><td>1</td></tr> <tr><td>▪ Lavabo</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>▪ Baignoire</td><td>3</td></tr> <tr><td>▪ M.L.L.</td><td>1</td></tr> <tr><td>▪ M.L.V.</td><td>1</td></tr> <tr><td>▪ Poste d'eau (Sous-sol)</td><td>2</td></tr> <tr><td>▪ Poste d'eau (Jardin)</td><td>2</td></tr> <tr><td><b>TOTAL</b></td><td><b>15</b></td></tr> </tbody> </table>	Appareil sanitaire dans le pavillon	Coefficients	▪ WC	0.5	▪ Lave-mains	0.5	▪ Evier	2.5	▪ Bidet	1	▪ Lavabo	1.5	▪ Baignoire	3	▪ M.L.L.	1	▪ M.L.V.	1	▪ Poste d'eau (Sous-sol)	2	▪ Poste d'eau (Jardin)	2	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<p>La lecture de l'abaque est bonne et le résultat juste</p> <p>La réponse est exacte.</p>	<p>✓ En lisant sur l'abaque ci-contre, et à l'aide de la somme des coef. déjà calculés, donner le diamètre intérieur minimum du tube d'alimentation général du pavillon.</p> <p>φ<sub>int</sub> : [mm]</p> <p>.....</p> <p>✓ L'utilisation d'un tube PEHD en 20-27 vous paraît-elle alors cohérent :</p> <p style="text-align: center;">(OUI)                      (NON)</p>	<p>/ 4</p> <p>/ 1</p>
Appareil sanitaire dans le pavillon	Coefficients																												
▪ WC	0.5																												
▪ Lave-mains	0.5																												
▪ Evier	2.5																												
▪ Bidet	1																												
▪ Lavabo	1.5																												
▪ Baignoire	3																												
▪ M.L.L.	1																												
▪ M.L.V.	1																												
▪ Poste d'eau (Sous-sol)	2																												
▪ Poste d'eau (Jardin)	2																												
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>																												
	<p>Donner le diamètre [tube cuivre] de distribution d'eau au sous-sol de pavillon alimentant les appareils sanitaires. (Pour les caractéristiques calculées ci-dessus)</p>	<p>Caractéristiques des tubes cuivres Document ressource Page : 09</p>	<p>Le diamètre commercial est le bon.</p>	<p>φ :</p> <p>.....</p>	<p>/ 1</p>																								

