

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^{ère} partie (10 pts) Lecture et analyse de plan pages 2, 3
- 2^{ème} partie (12 pts) Les évacuations pages 4, 5
- 3^{ème} partie (9 pts) Le renouvellement d'air page 6
- 4^{ème} partie (13 pts) Production d'eau chaude sanitaire pages 7, 8, 9
- 5^{ème} partie (6 pts) Le dimensionnement du réseau hydraulique page 10

/ 50

Groupe 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 CORRIGE	Facultatif : date et heure	Durée : 4 heures	Coefficient : 5	N° de page 1 / 10	

1^{ère} PARTIE

LECTURE ET ANALYSE DE PLAN

Temps estimé : 45 mn

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REponses	Notation
C1.01	Donner la valeur du diamètre des canalisations E.P. en [mm]	Dossier ressources Plan du pavillon Pages : 02 à 07	Réponse exacte	$\phi_{EP} = 100$ [mm]	/0.5
C1.01 S.7	Calculer la surface habitable du séjour	Dossier ressources Plan du pavillon Pages : 02 à 07	Réponse exacte	Calcul : $L \times P = 5,15 \times 4,55$ Sh séjour = 23,4 [m ²]	/2
C1.01 S.7	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 : $\frac{h_{sp} + h_{dalle}}{nbr \text{ marche}} = \frac{2,40}{14} = 0,17$ [m] Hmarche = 0,17 [m]	/2





BEP ETE / CAP I.S. dominante SANITAIRE

Rappel codage

DOSSIER CORRIGE EP1 A

2 / 10

1^{ère} PARTIE (SUITE) LECTURE ET ANALYSE DE PLAN

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REponses	Notation
C1.02	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 checked="" type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/>	/1
C1.01	Préciser le niveau du sol de la chaufferie	Dossier ressources Plan du pavillon Pages :02 à 07	Réponse exacte	Niveau : <u>- 2,40</u> [m]	/0.5
C1.02	Identifier les éléments tirés du plan fournit en annexe	Dossier ressources Plan du pavillon Pages : 02 à 07	Réponse exacte	<p>➤ A quoi correspond ces symboles tirés du plan du sous-sol ?</p> <p><u>- conduit de ventilation</u></p> <p><u>- conduit de fumée</u></p> <p>➤ Que représente ce sigle ?</p> <p><u>- D'exente d'eau pluviale</u></p> <p>➤ Quelle est la fonction de cette lettre ?</p> <p><u>localisation du</u> <u>trait de coupe</u></p> <p>➤ Que représente ces sigles ?</p> <p><u>regards eaux usées, eaux</u> <u>pluviales</u></p>	 /1  /1  /1  /1

BEP ETE / CAP I.S. dominante SANITAIRE

Rappel codage

DOSSIER CORRIGE EP1 A

3 / 10

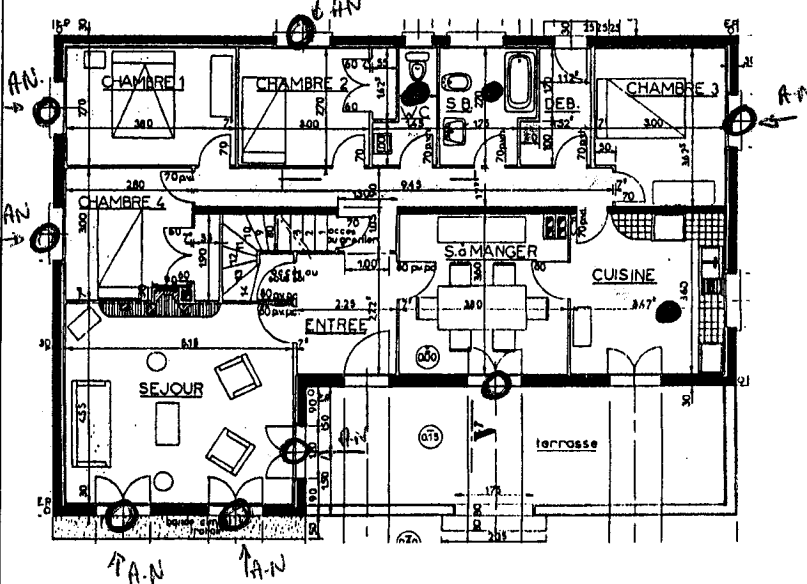
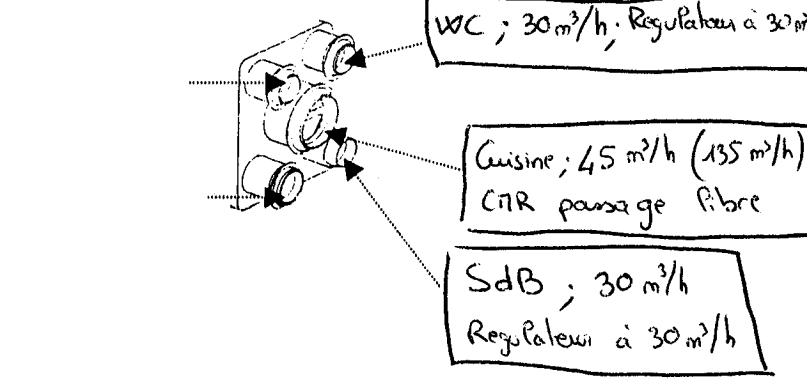
Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REPONSES	Notation
C1.01 C1.02	Différents matériels évacuent leurs eaux dans trois réseaux d'évacuations [EU ; EV ; EP]. Relevez sur le plan les systèmes raccordés aux réseaux, et précisez s'ils s'évacuent en EU, en EV, ou en EP. (ex : WC, lavabo, toiture, ...)	Dossier ressources Plan du pavillon Pages : 02 à 07	La totalité des systèmes sont référencés.	> EP : Toiture Drain > EV : W.C. > EU : P.L.L ; P.L.V ; Lave main ; bidet ; baignoire ; Lavabo Evier	/1 /1 /2
C1.03	En comparant le type d'évacuation prévue pour le pavillon et le document relatif à l'assainissement, imaginer le mode d'assainissement que la commune a mis en place pour ce lotissement.	Dossier ressources - Documentation assainissement Pages : 09 - Plan du pavillon Pages : 02 à 07	Réponse exacte	Type d'assainissement : Réseau séparatif	/2

2^{ème} PARTIE (SUITE) LES EVACUATIONS

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REPOSES	Notation
<p align="center">C1.03</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 tous les spécificité d'une évacuation par épandage.</p>		<p align="center">/ 3</p>
<p>C2.05 S2.S1 S2.S2</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"> - Extrait DTU 60.11 Page : 08 - Plan du pavillon Pages : 02 à 07 - Doc. Constructeur canalisation PVC Page : 08 	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne utilisation du DTU - Dimensionnement exact. 	<p>➤ Diamètre réseau "2" : ϕ 40</p> <p>➤ Diamètre réseau "1" : ϕ 100</p>	<p align="center">/ 2</p> <p align="center">/ 1</p>

3^{ème} PARTIE LE RENOUELEMENT D'AIR

Temps estimé : 45 mn

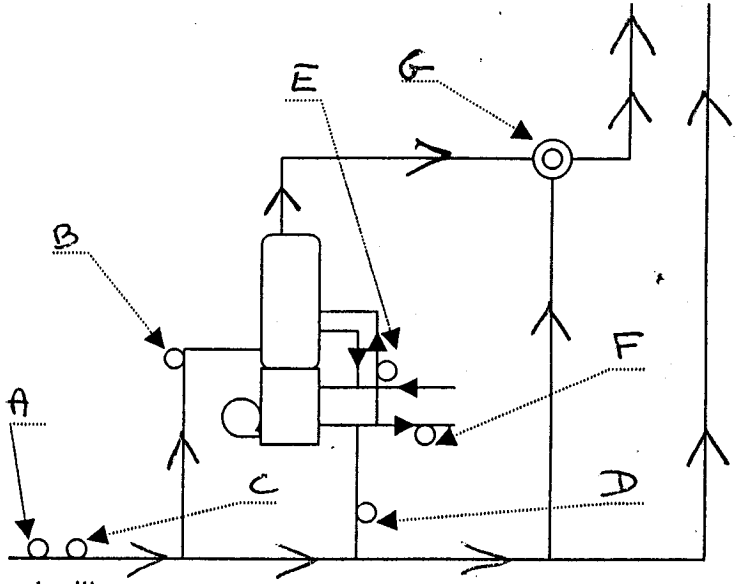
Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REPOSES	Notation
C2.04	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Positionner les bouches d'extractions d'air. [Dessiner un gros point rouge pour chacune d'entre elles] ✓ Positionner les bouches d'arrivées d'air neuf en partie haute des fenêtres. [Dessiner un gros point bleu pour chacune d'entre elles.] ✓ Tracer (flèche verte) le sens du flux d'air dans la maison. 		<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>
C1.03	<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"> - Nom des pièces. - réglage du CMR - Bouchons - Régulateur à 30 m³/h - Régulateur à 15 m³/h (obturateur en position) - Débits 		<p>/3</p>

BEP ETE / CAP I.S. dominante SANITAIRE

Rappel codage


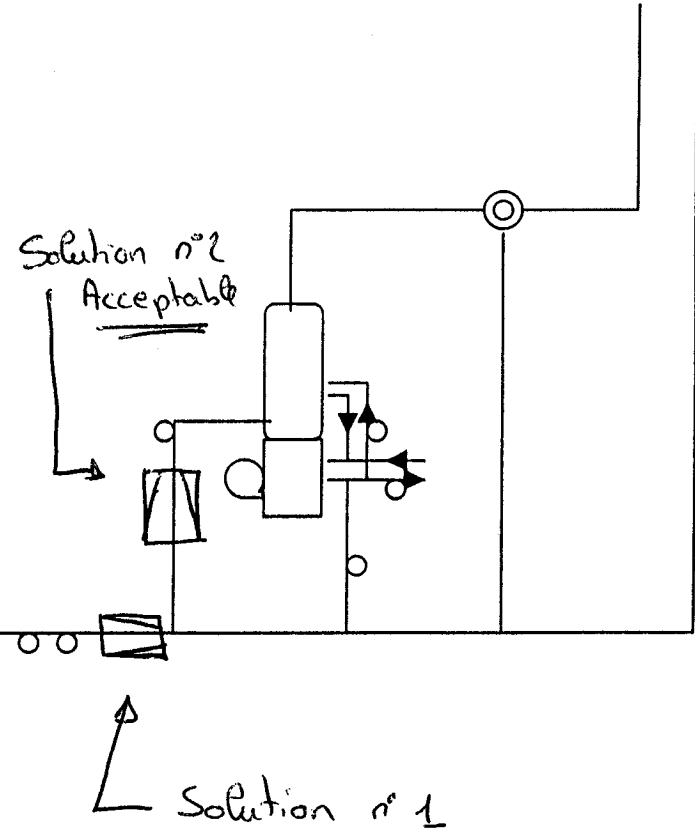
DOSSIER CORRIGE EP1 A

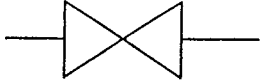
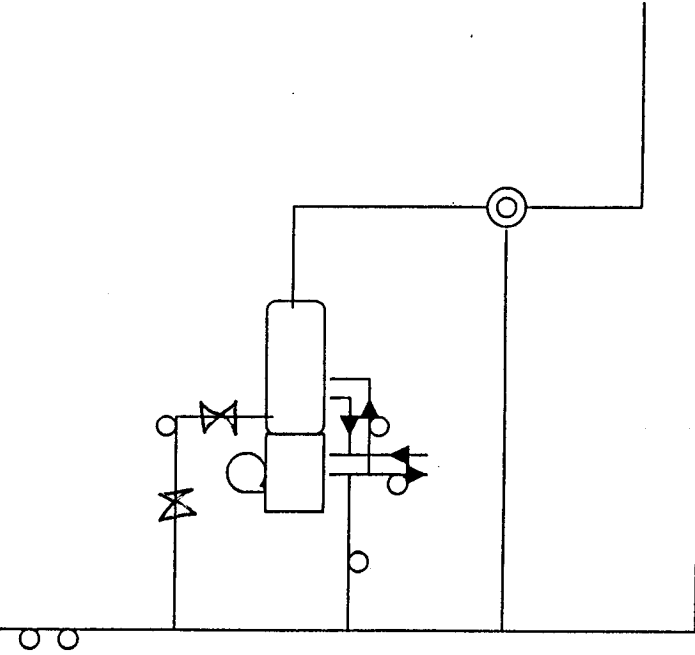
6 / 10

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REponses	Notation																
<p>C1.03</p> <p>✓ 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</p> <p>C1.02</p> <p>✓ Certains éléments sont repérés dans le tableau ci-contre. Associez leurs repères (A, B, C, ...) aux flèches pointillées qui leurs correspondent.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La production d'ECS est assurée par une chaudière fioul équipée d'un ballon de 130 litres. Le stockage de l'ECS est prévu à 80°C La distribution de l'ECS dans le pavillon est elle prévu à 50°C (Obligation d'installer une vanne de mélange) 		<ul style="list-style-type: none"> Le raccordement hydraulique est cohérent. Les principaux éléments hydrauliques sont correctement placés. Le tracé est propre 	 <table border="1" data-bbox="1137 995 1930 1329"> <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	<p>/3.5</p> <p>/3.5</p>
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																		

4^{ème} PARTIE (SUITE)

PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

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"> ▪ L'élément de réduction de pression est correctement placé 		/2

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REPONSES	Notation
C3.07	<p>✓ Le groupe de sécurité est un élément qui sera à changer dans la vie de l'installation.</p> <p>Afin de procéder à un changement n'obligeant pas à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • vidanger toute (ou partie) de l'installation. • Couper l'eau froide du pavillon <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 citées au dessus sont à schématiser.</p>	<p>Schématisme d'une vanne :</p> 	<p>Les vannes sont correctement placées afin de répondre au cahier des charges.</p>		/2
C1.02	<p>Citer les quatre rôles du groupe de sécurité</p>		<p>Les quatre rôles sont correctement définis.</p>	<p>➤ Décharge à l'expansion</p> <p>➤ Anti-retour</p> <p>➤ Vanne d'arrêt</p> <p>➤ Purge</p>	/2

Compétence visée	VOUS DEVEZ	VOUS AVEZ	EVALUATION	REPONSES	Notation																								
C2.O4 S2.S2	<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 calculer les valeurs suivantes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Appareils 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>TOTAL</td><td>15</td></tr> </tbody> </table>	Appareils 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	TOTAL	15	<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>$\phi_{int} : 20$ [mm]</p> <p>✓ L'utilisation d'un tube PEHD en 20-27 vous paraît-elle alors cohérent :</p> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="radio"/> OUI <input checked="" type="radio"/> NON </p>	<p>/4</p> <p>/1</p>
	Appareils 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																												
TOTAL	15																												
	<p>Donner de diamètre [tube cuivre]de distribution d'eau au sous-sol de pavillon alimentant les appareils sanitaires.</p>	<p>Caractéristiques des tubes cuivres Document ressource Page :</p>	<p>Le diamètre commercial est le bon.</p>	<p>$\phi : 22 - 1$</p>	<p>/1</p>																								

