

CAP MAINTENANCE DE BÂTIMENTS DE COLLECTIVITÉS

ÉPREUVE EP1 – TECHNOLOGIE ET PRÉVENTION

CORRIGE

« L'usage de calculatrice avec mode examen est autorisé ».

« L'usage de calculatrice sans mémoire (type collègue) est autorisé ».

Ce dossier comporte 10 pages numérotées de page 1/10 à 10/10

Dès que le sujet est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Pages	Désignation des contenus	Points
2/10	Lecture de plan	/ 20
3/10 et 4/10	Maçonnerie	/ 20
5/10	Menuiserie	/ 20
6/10	Peinture	/ 20
7/10 et 8/10	Plomberie	/ 20
9/10 et 10/10	Electricité	/ 20
TOTAL		/120
NOTE		/20

CAP Maintenance de Bâtiments de Collectivités		Session 2021		CORRIGE
EP1 –Technologie et prévention	Code : C2109-CAP MBC EP1	Durée : 1h30	Coefficient : 3	Page 1/10

1) LECTURE DE PLANS

1.1) Indiquer l'adresse du chantier dossier technique page DT (2/12).
17 parc du Sudreau 86100 Châtelleraut /2

1.2) Indiquer le maître d'ouvrage du chantier dossier technique page DT (3/12).
Ville de Châtelleraut /2

1.3) Indiquer la section, le numéro de parcelle ainsi que la surface du terrain du maître d'ouvrage du chantier dossier technique page DT (2 /12).

Superficie : 43 706 m²
Section : C1
Parcelle : 84 /3

1.4) Quelle est la cote de niveau de la salle d'animation B ? dossier technique page DT (3/12).
Cote de niveau : 50,55 m /2

1.5) Donner les dimensions de la fenêtre du bureau A sur la façade EST dossier technique page DT (3/12). Exprimer les dimensions en mètre.

Largeur : 2,40 m
Hauteur : 0,90 m /2

1.6) Expliquer « All 180 » dans le bureau A dossier technique page DT (3/12).
ALL 180 : **hauteur d'allège 180 cm** /1

1.7) Donner l'orientation de la façade vitrée de la salle d'animation B dossier technique page DT (3/12) et page (4/12).
Nord ou Nord / Nord-Est /2

1.8) Donner la hauteur du bâtiment au-dessus de la salle d'animation A. Façade Est projet dossier technique page DT (4/12)
3,71 m /2

1.9) Quelle est l'échelle du plan, sachant que la longueur du bâtiment est de 18,96 m et sa mesure sur le plan est de 37,9 cm ? Le détail du calcul est demandé

	Plan	Réalité
Echelle	1	50
Mesure	37,9 cm	18,96 m 1896 cm

Echelle = $1 \times 1896 / 37,9 = 50$ /4

/20

2) MAÇONNERIE

2.1) Quelles sont les normes DTU qui s'appliquent au béton armé et à la maçonnerie ? dossier technique page DT (6/12)

- Béton armé : **D.T.U. 21** /1
- Maçonnerie : **D.T.U. 20** /1

2.2) Quel type de béton doit-on utiliser pour réaliser le blocage sous semelles ? dossier technique page DT (6/12).

Gros béton B16 /1

2.3) Quel type de béton doit-on utiliser pour réaliser les semelles de fondation ? dossier technique page DT (6/12).

Béton C25/30 /1

L'auvent est fait d'une dalle en béton armé coulé en place sa surface est de 40 m² et son épaisseur moyenne est de 21 cm.

2.4) Calculer le volume en m³ de la dalle de l'auvent ? dossier technique page DT (2/12).

Volume = 40 x 0,21 = 8,4 m³ /2

Le béton arrive au chantier par camion toupie de 6 m³ et vous avez besoin de 8,4 m³ de béton pour la dalle de l'auvent.

2.5) Combien faut-il de camions toupie pour couler la dalle de l'auvent ?

Nombre de camion = 8,4 / 6 = 1,4 soit 2 camions toupies /2

2.6) Quel type d'aggloméré de ciment (bloc) doit-on utiliser au dessus de l'altitude + 2,71 m ? dossier technique page DT (6/12) et page DT (7/12)

Agglomérés de ciments pleins de l'altitude +2.71m jusqu'en tête d'acrotères /1

2.7) Quelle est la pente maximale en % de la rampe d'accès pour les personnes à mobilité réduite (PMR) ? dossier technique page DT (3/12) et page DT (7/12)

Pente maximum 4 % /2

2.8) Quel est le dosage en ciment (kg/m³) du béton pour réaliser le parvis et la rampe PMR ? dossier technique page DT (7/12)

Béton à 600 kg de ciment /m³ /2

2) MAÇONNERIE

2.9) Quelle est la longueur en mètre de la cloison de distribution qui sépare le bureau B du bureau C ? dossier technique page DT (3/12).

Longueur = 3,61 m

/1

2.10) Combien faut-il de plaque de plâtre BA13 pour réaliser la cloison entre le bureau B et le bureau C ? dossier technique page DT (3/12) et page DT (7/12).

- Plaque BA13 1,2x2,50m
- Hauteur Sous Plafond 2,50m

Nombre = $3,61 \times 4 / 1,2 = 12,03$ Soit 13 plaques

/3

2.11) Quelle est la résistance au feu des cloisons sèches du CLSH ? dossier technique page DT (7/12).

Coupe-feu 1h

1

2.12) Donner deux risques auxquels sont exposé les personnes travaillant autour ou sur un échafaudage ?

Chutes de hauteur des personnels

Chutes d'outils, effondrement ...

/1

2.13) L'isolation acoustique des cloisons sèches est réalisée en laine de verre.

Quelles sont les protections que je dois porter pour la manipulation de ce produit ? (Cocher la ou les bonne(s) réponse(s))

Vêtement de travail



Gants



Casque antibruit



Chaussure de sécurité



Masque respiratoire



Lunette ou cagoule



/2

MENUISERIE

3.1) Vous devez remplacer le linoléum des salles d'animation (A, B et C) par un sol stratifié, deux produits-vous sont proposés : Lequel choisissez-vous ? et pourquoi ? voir dossier technique page DT (3/12) et page DT (8/12)

Je choisi : **le sol stratifié ATLANTIQUE** /2

Parce que : **pièce humide / commercial très intensif / classe 31-33 /compatibilité pièces humides / 35 ans de garantie / confort acoustique à la marche.** /2

3.2) Pour préparer la commande du sol stratifié nécessaire, voir dossier technique page DT (3/12). Vous devez trouver ?

La surface de la salle d'animation A : **23,070 m²** /1

La surface de la salle d'animation B : **23,113 m²** /1

La surface de la salle d'animation C : **21,896 m²** /1

La surface totale A+B+C : **68,079** /1

3.3) Définir le nombre de bottes nécessaire à la commande dossier technique page DT (8/12) ?

Le nombre de bottes : **42 bottes** /2

Poser l'opération : **68,079 / 1,65 = 41,26** /2

3.4) Parmi les deux modèles de lame ci-dessous, choisissez la lame de scie circulaire adaptée à la découpe de ce sol stratifié ? (Mettre une croix dans la case qui correspond au bon modèle de lame) /3

Modèle de lame		Votre choix
	Lame anti-recul	
	Lame universelle	

3.5) Donner, le sens d'ouverture des portes des bureaux dossier technique page DT (3/12)?

Pour chaque pièce cocher la bonne réponse.

Bureaux A : **droite poussante** **gauche poussante** /1

Bureaux B : **droite poussante** **gauche poussante** /1

Bureaux B : **droite poussante** **gauche poussante** /1

3.6) La pose du sol stratifié nécessite une position accroupie, quel est l'EPI (Equipement de Protection Individuelle) incontournable pour éviter les TMS ? Cocher la case qui correspond.

Vêtement de travail Gants Genouillères /2

/20

PEINTURE

4.1) Donner la différence entre un papier peint vinyle et un papier peint standard ordinaire. Cocher dans les cases ci-dessous les qualités pour chaque papier peint.

Papier peint vinyle			
Résistant	<input checked="" type="checkbox"/>	Imperméable	<input checked="" type="checkbox"/>
Supporte mal l'humidité	<input type="checkbox"/>	Brossable	<input checked="" type="checkbox"/>
		Lessivable	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ne peut pas être lessivé	<input type="checkbox"/>
			/1,5
Papier peint standard			
Résistant	<input type="checkbox"/>	Imperméable	<input type="checkbox"/>
Supporte mal l'humidité	<input checked="" type="checkbox"/>	Brossable	<input type="checkbox"/>
		Lessivable	<input type="checkbox"/>
		Ne peut pas être lessivé	<input checked="" type="checkbox"/>
			/1,5

4.2) Quel choix de colle allez-vous utiliser pour poser le revêtement mural intissé ? Voir dossier technique page DT (10/12) et page DT (11/12).

La colle du revêtement intissé « QUELYD Intissé » /2

4.3) Comment allez-vous procéder avec la colle, lorsque vous posez un revêtement mural intissé ?

La colle est appliquée sur le mur /3

4.4) Quand vous posez un revêtement mural, quelle est l'utilité d'une palette à maroufler (maroufleur) ?

La palette à maroufler permet de chasser l'air sous le revêtement. /2

4.5) Donner la signification de ce pictogramme dossier technique page DT (11/12).



Niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation.

/4

Figure 1

4.6) Donner le classement du pictogramme figure 1 ci-dessus.

Ce pictogramme est classé A+ (Très faible émission de substances volatiles dans l'air intérieur) /1

4.7) En vous aidant du dossier technique page DT (9/12), quelle peinture allez-vous utiliser pour peindre les plafonds en peinture finition ?

2 couches de peinture mate aux copolymères acryliques en dispersion aqueuse /2

4.8) Donner l'aspect du feuil sec de la peinture des portes pré peintes voir dossier technique page DT (9/12)

L'aspect du feuil sec de cette peinture est en finition laque satiné. /3

/20

5) PLOMBERIE

5.1) A quoi sert un réducteur de pression sur une installation sanitaire ?

A diminuer la pression d'eau par le distributeur

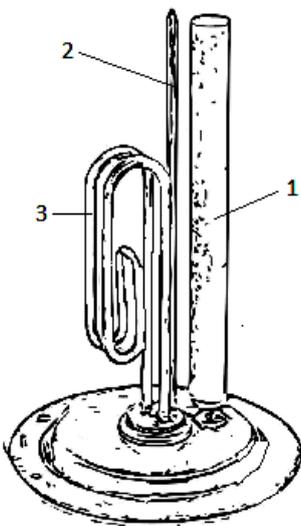
/2

5.2) A quelle pression doit-on le régler ?

3 bars maximum ou bien entre 2.5 et 3 bars

/2

5.3) Compléter les noms des éléments suivants que l'on trouve dans un chauffe-eau.
Anode – Doigt de gant pour thermostat ou bien sonde – Résistance



- 1 Anode (en magnésium)
- 2 Doigt de gant pour thermostat ou bien sonde
- 3 Résistance

/3

5.4) Compléter les noms des éléments suivants que l'on trouve sur groupe de de sécurité.
Clapet anti-retour – Vidange – Soupape de sécurité – Robinet d'arrêt



- 1 Robinet d'arrêt
- 2 Vidange
- 3 Soupape de sécurité
- 4 Clapet anti-retour

/2

5) PLOMBERIE

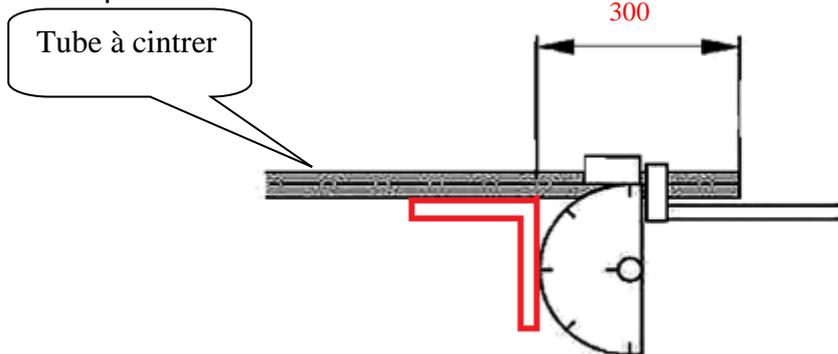
5.5) Lors d'un soudo brasage avec un poste oxyacétylénique, à quelle pression doivent être réglés les manomètres ?

Oxygène : 1,5 bar

Acétylène : 0,5 bar

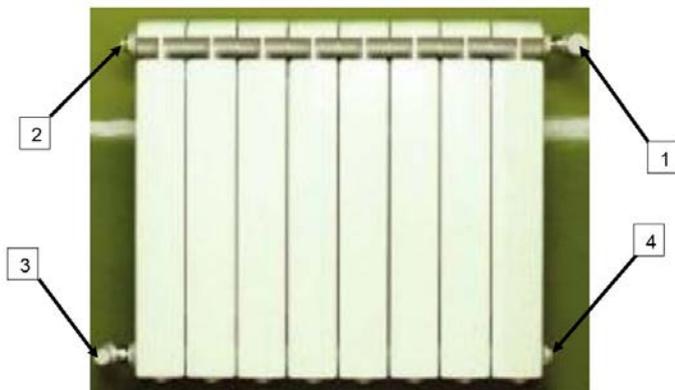
/2

5.6) Vous avez un cintrage à effectuer à 300 mm. Mettez la cote désirée sur le schéma et positionner l'équerre.



/2

5.7) Compléter les noms des éléments suivants que l'on trouve sur un radiateur
Bouchon ou robinet de vidange – Purgeur – Coude d'équilibrage – Robinet de réglage



1 robinet de réglage

2 purgeur

3 coude d'équilibrage

4 bouchon ou robinet de vidange

/2

5.8) De quelle couleur sont les filets avertisseurs dans une tranchée ?

L'eau: bleue

Le gaz: jaune

/2

5.9) Si l'on utilise des produits avec un pictogramme représentant un point d'exclamation ou une tête de mort, que doit-on faire ?

Lire le mode d'emploi

/1

5.10) Cochez ci-dessous les EPI nécessaires pour souder un tube en acier.

Vêtement de travail

Chaussure de sécurité

Gants

Casque de chantier

Casque antibruit

Lunette de soudeur

/2

/20

6) ELECTRICITE

6.1) Compléter le tableau ci-dessous.

Circuit	Calibre en A	Section en mm ²
Eclairage	16A	1,5 mm ²
Moins de 8 prises	16A	1,5 mm ²
De 9 à 12 prises	20A	2,5 mm ²
cuisson	32A	6 mm ²
6 prises cuisine	20A	2,5 mm ²

/5

6.2) Donnez le nom du montage à réaliser dans la salle d'animation B dossier technique page DT (3/12) et page DT (12/12).

Montage va et vient

/2

Sur le schéma électrique de la figure 2 et en vous servant des termes ci-dessous :

Lampe – Neutre – Terre ou PE – Phase – Interrupteur différentiel – Interrupteur va et vient – Disjoncteur magnéto thermique – Navettes

6.3) Renseignez les cases du schéma électrique de la figure 2.

6.4) Repassez en couleur les circuits sur le schéma électrique de la figure 2:

- En vert la terre ou PE
- En bleu le neutre
- En rouge la phase
- En jaune les navettes

/7

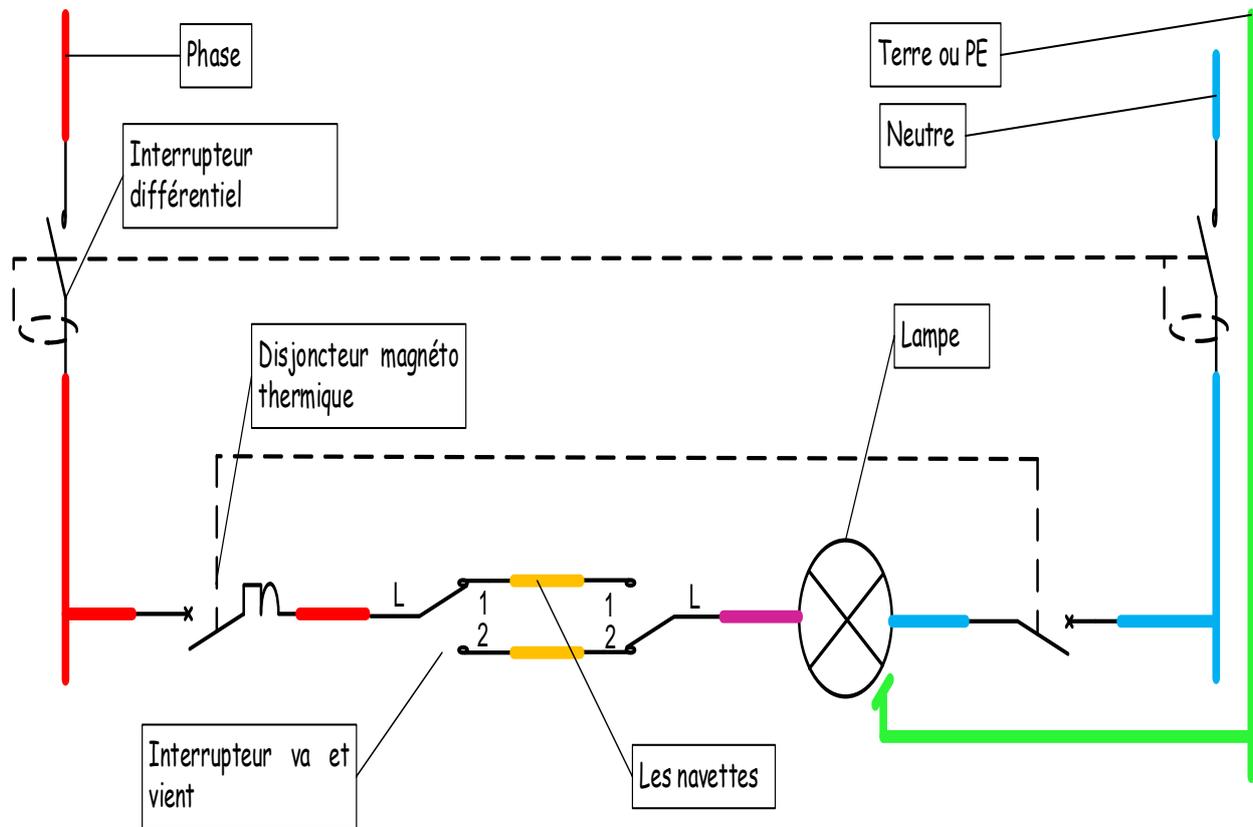


Figure 2

6.5) Donner le nom de l'opération qui consiste à contrôler le fait qu'un disjoncteur soit bien coupé (aucun danger)

L'opération s'appelle la **Vérification d'Absence de Tension : VAT**

/2

6.6) Quelles sont les précautions à prendre avec l'appareil de vérification ?

Il faut tester le **Vérificateur d'Absence de Tension (VAT) avant et après la vérification.**

/2

6.7) Quels sont les EPI d'un électricien habilité BS ? (Cochez la ou les bonne(s) réponse(s))

Gants isolants
Casque visièr

Casque antibruit
Lunette de soudeur

/2

/20