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 CAP MIS, veuillez visiter :
capmis.fr/annales-sujets-et-corriges

DANS CE CADRE

Académie : Session :

Examen : Série :

Spécialité/option : Repère de l'épreuve :

Épreuve/sous-épreuve :

NOM :
(en majuscule, suivi s'il y a du nom d'épouse)

Prénoms : N° du candidat

Né(e) le :

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ECRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

CAP
MONTEUR EN INSTALLATIONS SANITAIRES

EP1 Étude et préparation d'une intervention

SESSION 2021

DOSSIER SUJET

Durée de l'épreuve : 3 heures - Coefficient : 4

Ce sujet comporte 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

	THÈMES D'ÉTUDES	BARÈME
1	Recherche et exploitation de données numériques	/20
2	Installations d'une cuve de récupération d'eau de pluie	/40
3	Étude du chauffe-eau thermodynamique	/20
4	Raccordement électrique du ballon	/10
5	Gestion des déchets et sécurité au travail	/10
	TOTAL	/100
	TOTAL	/20

L'épreuve permet d'évaluer les compétences suivantes :

C1.1 : Compléter et transmettre des documents
C2.1 : Décoder un dossier technique d'installation sanitaire
C2.2 : Choisir les matériels et les outillages

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

THÈME 1 : RECHERCHE ET EXPLOITATION DE DONNÉES NUMÉRIQUES.

Total /20

L'étude des questions du thème 1 est à réaliser avec la maquette numérique

Mise en situation :

Votre entreprise va intervenir dans la construction d'un pavillon pour réaliser les installations sanitaires. L'architecte a fait parvenir une maquette numérique du projet à toutes les entreprises.
Vous êtes chargé(e) par votre chef d'entreprise de récolter certaines informations afin de finaliser la préparation des travaux.

À partir de la maquette numérique du pavillon et à l'aide d'une visionneuse, on vous demande :

ÉTUDE 1 : Recherche de données pour la réalisation des travaux.

Identifier les surfaces suivantes de votre pavillon (en m^2). /2.5

- Surface du bassin = ...
- Surface du pan de la toiture (avec le velux) = ...
- Surface du pan de la toiture (sans velux) = ...
- Surface de la salle de bain (du rez-de-chaussée) = ...
- Surface du garage = ...

Identifier les informations suivantes : /2.5

- Longueur de gouttière (pan de toit avec velux) = ... m
- Les dimensions du garage (cotes intérieures) :

  Longueur = ... m
  Largeur = ...m

- La pente de la toiture (en °) = ... °

ÉTUDE 2 : Préparation de la commande des matériels et équipements.

On donne :

Un extrait du CCTP - DT 3/12
Un plan de façades du pavillon - DT 4/12
Un plan du rez-de-chaussée - DT 5/12
Un plan de l'étage - DT 6/12
La maquette numérique 3D

2.1) Répertorier les appareils sanitaires prévus dans le projet et indiquer leur nombre en complétant le tableau ci-dessous. /6

À choisir parmi : vasque, bac à douche, lave main, baignoire, douche, évier, WC.

Nom appareil sanitaire	Nombre	Localisation
BAIGNOIRE	1	Rez-de-chaussée

2.2) Vérification de la disponibilité d'un équipement /2

Afin de préparer l'approvisionnement du chantier, il est nécessaire de vérifier la disponibilité des équipements auprès du dépôt de l'entreprise. Votre chef d'équipe vous demande de relever les références pour le WC (du rez-de-chaussée).

Identifier le type de WC et son matériau.

- Type du WC :……
- Matériau :……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

ÉTUDE 3 : Vérification de caractéristiques des équipements

On donne :

Un extrait du CCTP - DT 3/12
Un plan de façades du pavillon- DT 4/12
Un plan du rez-de-chaussée - DT 5/12
Un plan de l'étage – DT6/12
La maquette numérique 3D

Le client souhaite disposer d'une baignoire de dimensions 1500 mm x 800 mm.

3.1) Vérifier sur la maquette numérique les caractéristiques de la baignoire prévue par l'architecte.

/2.5

- Longueur : ……..m
- Largeur : ……..m

Le souhait du client est-il respecté : OUI NON

La hauteur de pose de la vasque est prévue à 0,85m.

/1

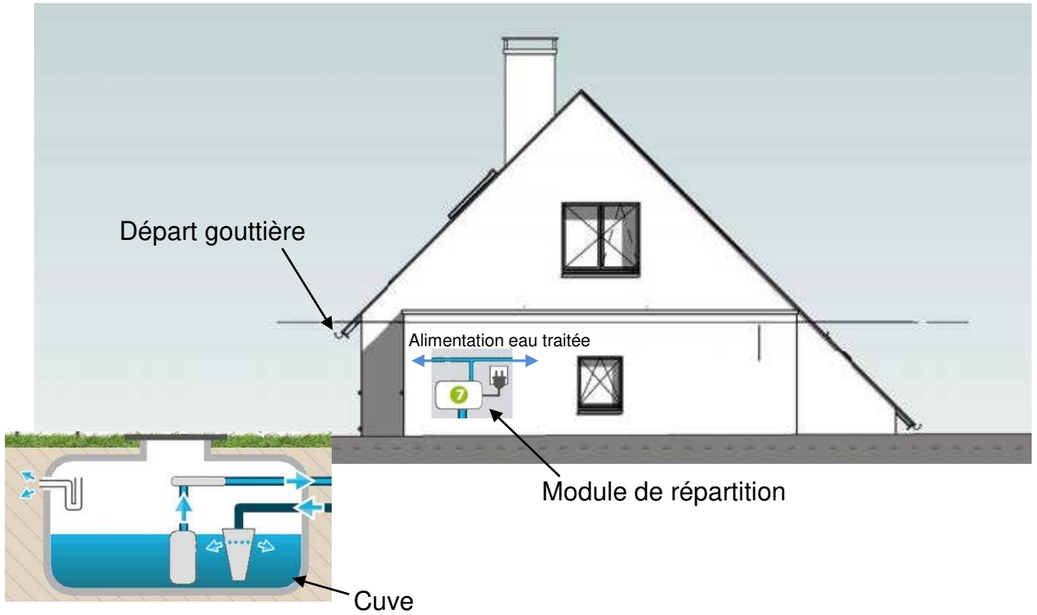
3.2) Vérifier que cette hauteur est respectée sur la maquette numérique

- Hauteur de pose de la vasque :……m

ÉTUDE 4 : Raccordement du réseau d'évacuation des eaux pluviales.

/3.5

En vous aidant de la visionneuse, des plans de la façade et du DT 7/12 :
- tracer le raccordement du réseau d'évacuation des eaux pluviales (de la gouttière jusqu'au module de répartition).



THÈME 2 : INSTALLATION D'UNE CUVE DE RÉCUPÉRATION D'EAU DE PLUIE ENTERRÉE

Mise en situation :

Total /40

Dans le cadre des enjeux liés au développement durable, votre client souhaite réaliser des économies sur l'utilisation de l'eau potable au quotidien. Pour répondre à sa demande, vous proposez l'installation d'un récupérateur d'eau de pluie enterré dans le jardin.
Vous êtes chargé(e) par votre chef d'entreprise de dimensionner ce système de récupération.

ÉTUDE 1 : Les usages autorisés et interdits de l'eau potable

1.1) En vous aidant du dossier technique DT 7/12, citer les deux situations pour lesquelles une personne utilise le plus d'eau potable au quotidien à son domicile.

/2

Situation quotidienne	% d'eau potable utilisée au quotidien

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

1.2) En vous aidant du dossier technique DT 7/12, citer les utilisations autorisées et interdites liées à la récupération d'eau de pluie et à son usage à l'intérieur et à l'extérieur de la maison.

/4

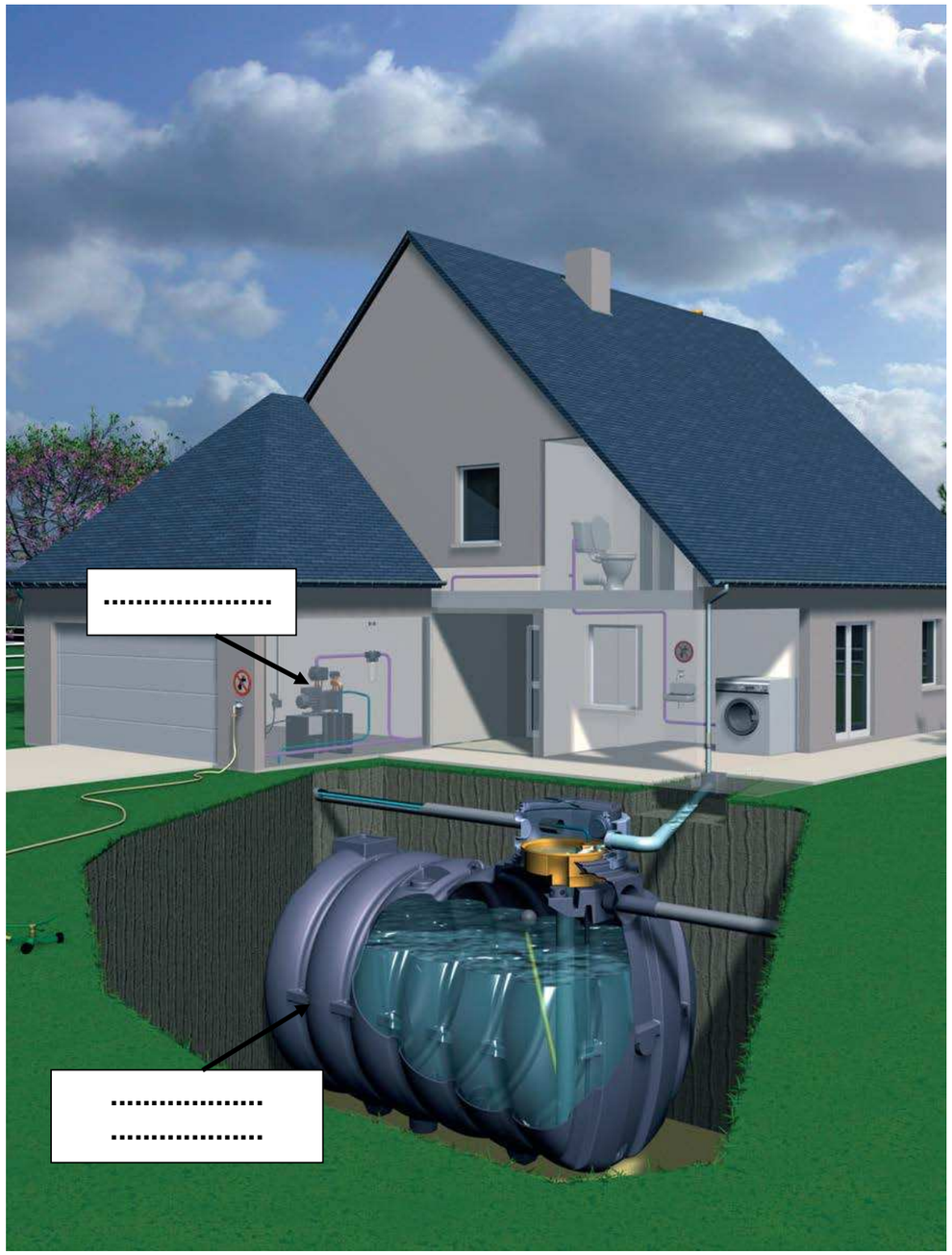
Usages autorisés	Usages interdits

ÉTUDE 2 : Schéma de principe d'un récupérateur d'eau de pluie enterré.

/7

2.1) En vous aidant du dossier technique DT 7/12, sur le schéma de principe de la récupération d'eau de pluie ci-contre :

- **donner** le nom des deux équipements constituant le système de récupération d'eau de pluie.
- **surligner** en rouge le réseau d'évacuation d'eau pluviale.
- **surligner** en vert le réseau d'alimentation d'eau non potable.
- **surligner** en bleu le réseau d'eau d'alimentation des appareils sanitaires.
- **surligner** en noir le réseau d'évacuation du trop-plein vers l'égout.
- **représenter** par des flèches le sens de circulation de l'eau pour chaque réseau



NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

ETUDE 3 : La réglementation sur le récupérateur d'eau de pluie.

3.1) En vous aidant du dossier technique DT 3/12 et DT 7/12, pour le pictogramme ci-dessous :



/4

a) Donner la signification de ce pictogramme.

.....

b) Citer l'emplacement où l'on doit afficher ce pictogramme par rapport au point de soutirage d'eau de la maison.

.....

3.2) En vous aidant du dossier technique DT 7/12, **citer** le dispositif à mettre en place si le réseau d'évacuation du trop-plein de la cuve est relié au réseau d'évacuation des eaux usées.

/2

- .....
- .....

3.3) En vous aidant du dossier technique DT 7/12, votre responsable hiérarchique a planifié le 15 mai 2020 pour réaliser la maintenance annuelle du système de récupération d'eau de pluie. Votre intervention chez le client est terminée, vous devez **compléter** votre rapport d'intervention :

/4,5

Rapport d'intervention N°

Date de vérification .....

Coordonnées de l'installation .....

Type d'intervention : ☐ vérification semestrielle ☐ vérification annuelle ◯ Dépannage

◯ Autre type

Points contrôlés, vérifiés et/ou réalisés lors de l'intervention

- ☐ Propreté des équipements de récupération des eaux de pluie
- ☐ Affichage de pictogramme "eau non potable"
- ☐ Entrées de vanne, sorties de vanne
- ☐ Entrées et sorties des appareils
- ☐ Passages des cloisons et des murs
- ☐ Robinets de soutirage d'eau de pluie
- ☐ Dispositifs d'évacuation des excrétas
- ☐ Bon fonctionnement du système de disconnexion entre le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine et le réseau de distribution d'eau de pluie
- ☐ Protection adaptée au risque
- ☐ Installation conforme aux exigences réglementaires
- ☐ Accessibilité du système de disconnexion
- ☐ Non inondabilité du système de disconnexion
- ☐ Capacité suffisante d'évacuation des réseaux collecteurs des eaux de rejets
- ☐ Nettoyage des filtres
- ☐ Vidange de la cuve de stockage
- ☐ Nettoyage de la cuve de stockage
- ☐ Désinfection de la cuve de stockage

ÉTUDE 4 : Dimensionnement du récupérateur d'eau de pluie.

4.1) En vous aidant du dossier technique DT 3/12 et 8/12, **compléter** le tableau ci-dessous en **calculant** la récupération d'eau de pluie annuelle en litre.

/1,5

CALCUL RÉCUPÉRATION ANNUELLE EN EAU DE PLUIE	PRÉCIPITATIONS EN LITRE /M²/AN	X SURFACE DE LA TOITURE EN M²	X COEFFICIENT DE PERTE	= RÉCUPÉRATIONS D'EAU ANNUELLE EN L/AN
Exemple : surface toiture de 100 m²	1 300	X 100	X 0,8	= 104 000
Surface toiture de 63 m²	.....	X 63	X	= .....

4.2) En vous aidant du dossier technique DT 3/12 et DT 8/12, **compléter** le tableau ci-dessous en **calculant** le volume d'eau total à remplacer par l'eau de pluie en litre.

/5

DOMAINE D'UTILISATION	BESOINS ANNUELS EN L/PERS/AN	X NBRE DE PERS OU SURFACE EN M²	= VOLUME D'EAU EN L
Toilettes	.....	X	= .....
Machine à laver	.....	X	= .....
Nettoyage sol Rez-de-chaussée	**800**	X **103**	= **82400**
Arrosage jardin	.....	X **867**	= .....
Volume total en L à remplacer par de l'eau de pluie			.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

4.3) En vous aidant du dossier technique DT 3/12 et DT 8/12, **compléter** le tableau ci-dessous en **calculant** la capacité de la cuve en litre.

/1

MOYENNE ENTRE L'EAU DE PLUIE RECUPÉRÉE ET LE BESOIN ANNUEL EN EAU CALCULE EN LITRE	÷ NBRE DE JOURS PAR AN	X NBRE DE JOURS DE RÉSERVÉ	= CAPACITÉ DE CUVE À PRÉVOIR EN L
132 593	÷ **365**	x	= .....

4.4) En vous aidant du dossier technique DT 3/12 et DT 8/12, **compléter** le tableau ci-dessous en **donnant** les caractéristiques du récupérateur d'eau.

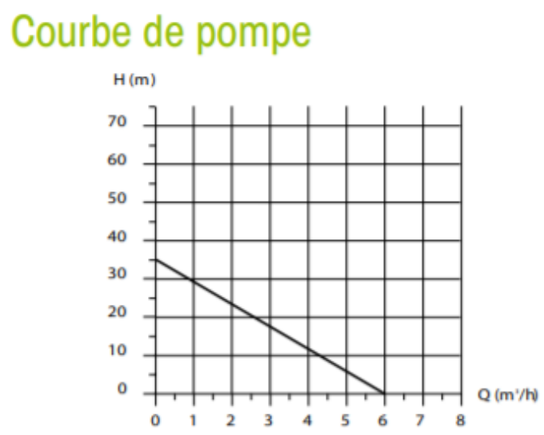
/6

Marque du récupérateur :	.....
Référence du récupérateur :	.....
Volume total du récupérateur en litres :	.....
Diamètre du récupérateur en mm :	.....
Hauteur totale du récupérateur en mm :	.....
Longueur du récupérateur en mm :	.....

ÉTUDE 5 : Dimensionnement de la pompe

/3

5.1) La pompe fournit un débit d'eau de 3 500 l/h. En vous aidant du dossier technique DT 3/12 et DT 8/12 :



a) Convertir le débit d'eau en m^3/h sachant que 1 m^3 correspond à 1 000 litres d'eau.

Q = ... m^3/h

b) A l'aide de la courbe de pompe, **déterminer** graphiquement la hauteur manométrique (H) en m.

H = ...m

c) La pompe prévue au C.C.T.P est-elle correctement dimensionnée ? Justifier votre réponse.

.....

THÈME 3 : ÉTUDE DU CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE.

Mise situation :

Total /20

Vous devez intervenir dans une maison de 4 personnes située dans l'Indre-et-Loire pour installer un ballon thermodynamique.
Soucieux des enjeux liés au développement durable, les propriétaires souhaitent que leur maison soit respectueuse de l'environnement. Le chauffe-eau thermodynamique est composé d'un ballon et d'une unité qui capte l'énergie dans l'air ambiant du logement. Il sera installé dans le garage.

ÉTUDE 1 : Choix du ballon thermodynamique

/1

1.1) En vous aidant du dossier technique DT 3/12 et DT 9/12, **choisir** le chauffe-eau thermodynamique sachant qu'il sera posé au sol et fonctionnera sur l'air ambiant pour un usage douche et bain.
Cocher la bonne réponse.

☐ KALIKO ☐KALIKO VMC ☐ KALIKO ESSENTIEL

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

1.2) En vous aidant du dossier technique DT 3/12 et DT 9/12, **rechercher** et **compléter** la fiche technique du chauffe-eau thermodynamique.

/3

- Marque : .....
- Modèle : .....
- Capacité du préparateur : .....litres
- Débit d'air : .....m^3/h.
- Température maximale de la cuve : .....°C
- Pression maximale de la cuve :.....bar
- Puissance électrique : .....W
- Tension d'alimentation électrique : V
- Intensité du disjoncteur :.....A
- Poids à vide : .....kg



ÉTUDE 2 : Principe de fonctionnement du ballon thermodynamique.

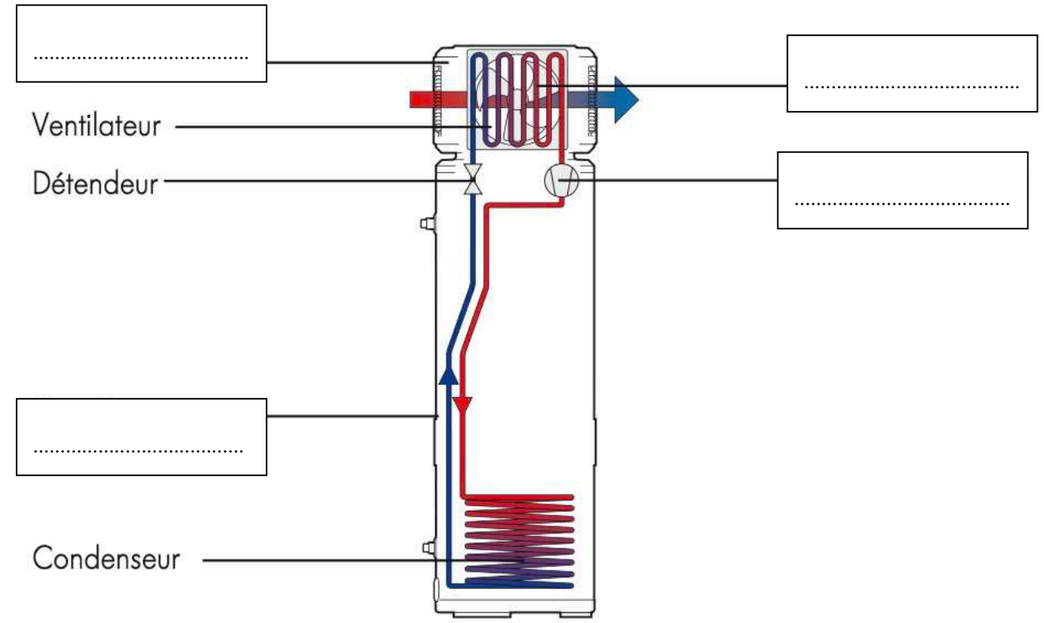
2.1) En vous aidant du dossier technique DT 3/12 et DT 9/12, **indiquer** l'emplacement du ballon d'eau chaude dans le pavillon.

/1

.....

2.2) En vous aidant du dossier technique DT 9/12, **cocher** la bonne affirmation du principe de fonctionnement du ballon thermodynamique et **donner** le nom des éléments composant le ballon thermodynamique.

/3



Cocher la bonne affirmation :

☐	*Le chauffe-eau thermodynamique capte les calories présentes dans l'air pour réchauffer le liquide caloporteur qui va ensuite être compressé. Ce procédé permet de réchauffer l'eau stockée dans le ballon.*

☐	*Le chauffe-eau thermodynamique cède les calories présentes dans l'air pour refroidir le liquide caloporteur qui va ensuite être compressé. Ce procédé permet de refroidir l'eau stockée dans le ballon.*

2.3) En vous aidant du dossier technique DT 9/12, **indiquer** le volume minimum de la pièce où le chauffe-eau thermodynamique devra être installé pour assurer un renouvellement d'air suffisant.

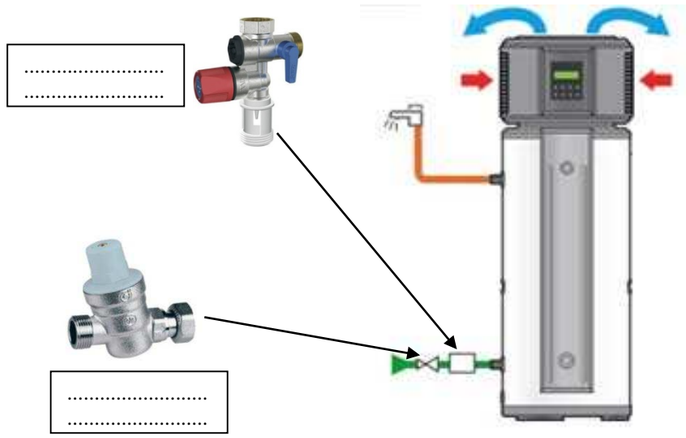
Volume =..... m^3

/1

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

ÉTUDE 3 : Éléments de sécurité du ballon thermodynamique.

3.1) En vous aidant du dossier technique DT 9/12 et DT 10/12, **indiquer** sur le schéma ci-dessous le nom des deux équipements de sécurité. /2



3.2) **Nommer** les 4 fonctions d'un groupe de sécurité et **expliquer** leur fonctionnement dans le tableau ci-dessous. /2

LES 4 FONCTIONS		FONCTIONNEMENT
1.	.....	.....
2.	.....	.....
3.	.....	.....
4.	.....	.....

3.3) **Donner** la pression de tarage en bar du groupe de sécurité. /1

.....

3.4) En vous aidant du dossier technique DT 10/12, **sélectionner** le groupe de sécurité pour un TH > 15° pour une puissance maxi de 10 kW. /2

- **Modèle :** .....
- **Diamètre de raccordement :** .....

3.5) En vous aidant du dossier technique DT 10/12, **expliquer** l'intérêt d'installer un réducteur de pression. /2

.....

3.6) En vous aidant du dossier technique DT 10/12, **déterminer les caractéristiques** du réducteur de pression. /2

- **Modèle :** .....
- **Diamètre de raccordement :** .....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

THÈME 4 : RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU BALLON.

Total /10

Mise situation :

Vous devez intervenir sur le raccordement électrique du ballon thermodynamique.

1.1) En vous aidant du dossier technique DT 11/12, **identifier** les différents conducteurs du câble électrique en fonction des couleurs (cocher la bonne réponse).

/1.5

Couleur des conducteurs	Bleu	Rouge	Vert-jaune
Conducteur			
Type de conducteur	☐ Terre	☐ Terre	☐ Terre
	☐ Neutre	☐ Neutre	☐ Neutre
	☐ Phase	☐ Phase	☐ Phase

1.2) En vous aidant du dossier technique DT 11/12, **expliquer** la raison pour laquelle il faut installer un disjoncteur pour le raccordement du chauffe-eau thermodynamique.

/2

.....

.....

1.3) En vous aidant du dossier technique DT 11/12, **indiquer** les titres d'habilitations que vous devez avoir en tant qu'exécutant pour raccorder électriquement le chauffe-eau thermodynamique.

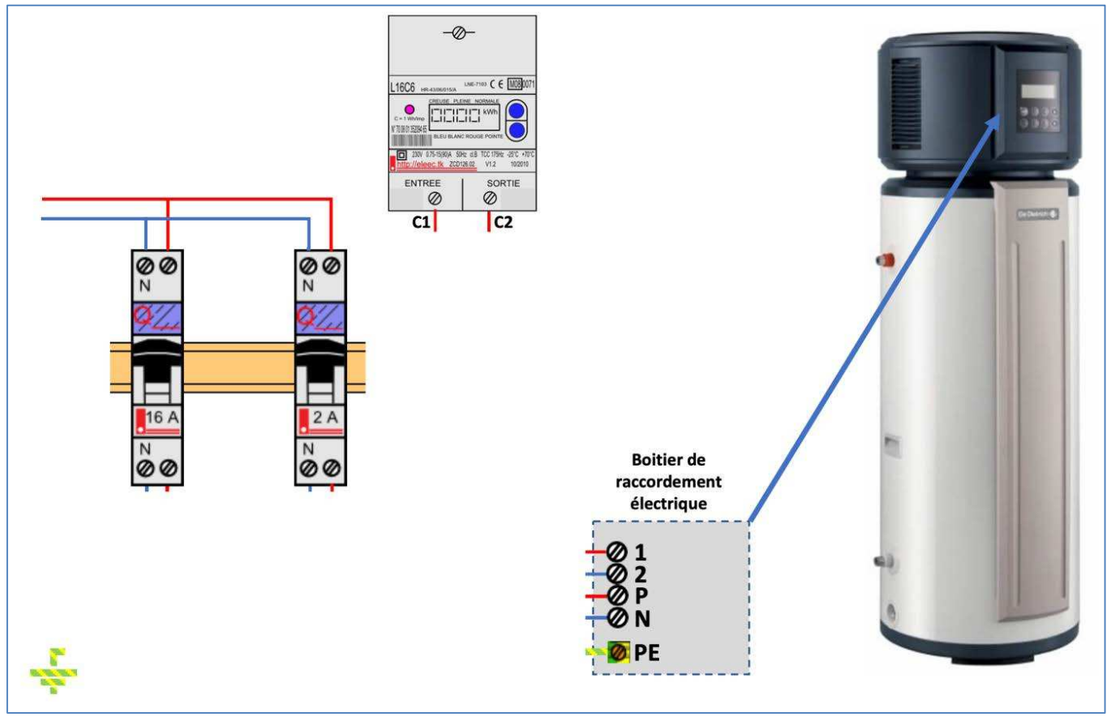
/1

.....

.....

1.4) En vous aidant du dossier technique DT 11/12, **tracer** sur le schéma ci-dessous, l'alimentation électrique du ballon d'eau à partir du disjoncteur.

/5,5



NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

THÈME 5 : GESTION DES DÉCHETS ET EXPLOITATION DE LA FICHE DE SECURITÉ.

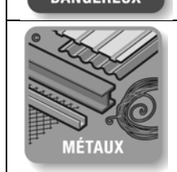
ÉTUDE 1 : Gestion des déchets sur votre chantier.

Total /10

Mise en situation :

Sur les chantiers du Bâtiment et des Travaux Publics, il est possible de retrouver 3 grands types de déchets : les déchets inertes, les déchets non dangereux, les déchets dangereux.

1.1) En vous aidant du document technique DT 12/12, **compléter** le tableau ci-dessous. /5

DÉCHETS	Déchets inertes	Déchets non dangereux non inertes	Déchets dangereux
			
			
			
			
			
			

ÉTUDE 2 : Étude de la fiche de sécurité de votre chantier.

Mise en situation :

Lors de votre arrivée sur le chantier, vous prenez connaissance de la fiche de sécurité et vous allez devoir l'étudier.

2.1) En vous aidant du document technique DT 12/12, **identifier** les symboles EPI obligatoires. /2



....

2.2) **Identifier** les risques et les dangers éventuels. /2



....

2.3) En vous aidant du document technique DT 12/12, **indiquer** les deux numéros de téléphone à composer en cas d'urgence. /1

.....

.....

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.