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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MONTEUR EN INSTALLATIONS SANITAIRES

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métrés (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (4 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

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

Ce sujet comporte 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : PLOMBERIE DU PARC, ENTREPRISE DE PLOMBERIE SANITAIRE, CHANTIER DE RÉNOVATION D'UN APPARTEMENT, 12 RUE DES TILLEULS, ANGERS (MAINE-ET-LOIRE)

L'entreprise Plomberie du Parc prépare la rénovation de la salle d'eau et du WC d'un appartement occupé. Vous êtes chargé de préparer le remplacement des appareils et des canalisations repérés dans le dossier technique.

Le chantier comprend la pose d'un lavabo avec mitigeur, d'une douche avec mitigeur et d'un WC à réservoir. Les alimentations seront réalisées en tube multicouche de diamètre extérieur 16 mm. Les évacuations seront réalisées en PVC évacuation de diamètres nominaux DN 40, DN 50 et DN 100, conformément aux repères indiqués dans le dossier technique.

Le cahier des charges impose de maintenir les réseaux d'eau potable séparés des réseaux d'évacuation, de prévoir les organes d'isolement indiqués, de contrôler l'étanchéité avant remise en service et de protéger les zones de travail. Les dimensions de métrage et les caractéristiques nécessaires aux calculs sont fournies dans les documents techniques. Les réponses aux questions sont à inscrire dans les documents réponse lorsqu'ils sont demandés.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Décodage du dossier technique et identification des exigences de l'intervention

À l'aide des documents DT 1 et DT 3, analysez l'intervention et les exigences applicables au chantier. Les exigences de pente et de vitesse indiquées dans le dossier sont des prescriptions du projet pour cette installation.

1.1 (1,5 point) À partir du plan DT 1, indiquez les trois appareils sanitaires concernés par l'intervention et précisez, pour chacun, s'il comporte une alimentation en eau froide, une alimentation en eau chaude, une évacuation, ou plusieurs de ces réseaux.

1.2 (1,5 point) Pour le réseau d'alimentation en eau potable et pour le réseau d'évacuation gravitaire, indiquez le document normatif de référence cité au DT 3 et donnez sa fonction générale dans le cadre de l'intervention.

1.3 (1 point) Relevez deux exigences du cahier des charges qui contribuent à éviter une contamination du réseau d'eau potable ou un retour d'eau vers ce réseau.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métrés (7 points)

Exploitation des caractéristiques techniques, calcul de débit et quantification des fournitures

Utilisez les données des documents DT 2 et DT 3. Les longueurs du tableau DT 2 sont des longueurs nettes de pose, hors chutes. Pour les fournitures, appliquez une réserve de 10 % aux longueurs

nettes. Les calculs de coûts sont effectués sur les longueurs avec réserve, sans arrondir les longueurs intermédiaires.

2.1 (2 points) Le lavabo et la douche peuvent fonctionner simultanément. Le débit de calcul demandé est la somme des débits de ces deux appareils indiqués au DT 2. Calculez ce débit en litres par seconde, puis convertissez-le en mètres cubes par seconde.

2.2 (2 points) Pour le tronçon d'alimentation commun au lavabo et à la douche, le diamètre intérieur fourni au DT 2 est de 16 mm. Calculez la vitesse de l'eau avec la relation $v = Q / A$, où $A = \pi d^2 / 4$. Convertissez les unités dans le système international et comparez le résultat à la vitesse maximale de projet de 1,5 m/s.

2.3 (1,5 point) Complétez le DR 1 : calculez, pour chaque famille de canalisations, la longueur nette, la longueur avec réserve de 10 % et le coût correspondant, en utilisant les prix unitaires du DT 2. Inscrivez également le coût total des fournitures calculées.

2.4 (1,5 point) La pente minimale de projet pour l'évacuation de la douche est de 1 %. La longueur de son parcours est indiquée au DT 2. Calculez la dénivellation minimale à prévoir en millimètres. Indiquez également la longueur de tube à commander pour ce parcours après application de la réserve de 10 %.

PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)

Choix des matériels, préparation des fournitures et organisation de l'intervention

Préparez les éléments nécessaires à l'intervention en vous appuyant sur les DT 1 à DT 3. Les étapes proposées doivent respecter l'ordre logique du chantier et les prescriptions du cahier des charges.

3.1 (2 points) Complétez le DR 1 en établissant une nomenclature des tubes à approvisionner. Indiquez le matériau ou la famille de produits, le diamètre ou DN, la longueur nette, la longueur avec réserve et le coût. Les prix unitaires sont fournis au DT 2.

3.2 (2 points) Complétez le DR 2 en ordonnant les principales opérations de préparation et de pose. Faites apparaître au minimum : la consignation ou l'isolement des réseaux, le repérage et la dépose, la pose des canalisations, le raccordement des appareils, le contrôle et la remise en service.

3.3 (1 point) À partir des caractéristiques du DT 3, citez un contrôle à réaliser sur les assemblages du tube multicouche et un contrôle à réaliser sur le réseau d'évacuation avant la remise en service.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (4 points)

Préparation sécurisée du poste et prévention des risques professionnels

Les travaux se déroulent dans un logement occupé, avec découpe de tubes, manutention de matériels et interventions à proximité des réseaux existants. Répondez en tenant compte des consignes du DT 3 et des principes de prévention applicables au chantier.

4.1 (1,5 point) Indiquez trois mesures à prendre avant la dépose des appareils et l'ouverture des canalisations afin de prévenir les risques liés à l'eau, à l'électricité et à l'occupation du logement.

4.2 (1,5 point) Pour la découpe et l'assemblage des tubes, indiquez deux équipements de protection individuelle adaptés et deux mesures d'organisation permettant de limiter les risques de coupure, de projection ou d'incendie.

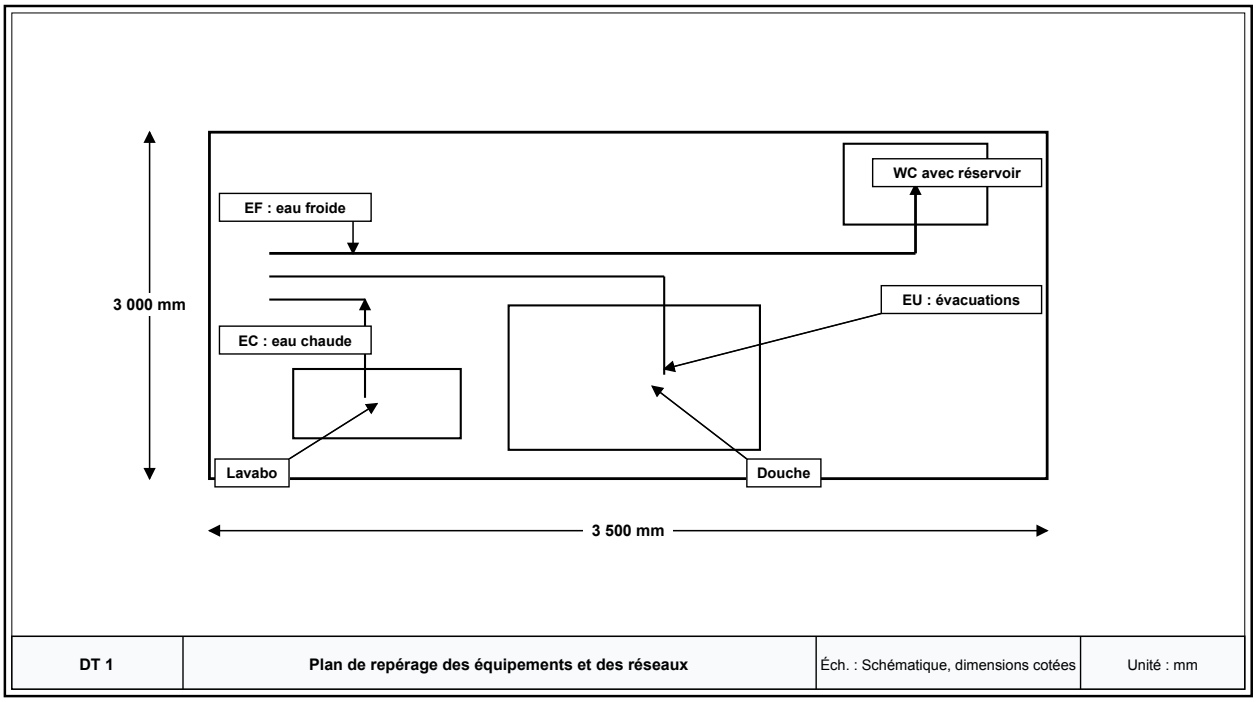
4.3 (1 point) Indiquez une méthode adaptée pour maintenir la zone de circulation propre et dégagée, puis précisez comment trier les chutes de tubes et les emballages à la fin de l'intervention.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN SCHÉMATIQUE DE LA SALLE D'EAU ET REPÉRAGE DES APPAREILS

Le schéma est un plan de repérage. Les dimensions indiquées par les lignes de cote font foi ; le dessin n'est pas destiné à être mesuré à l'échelle. Les longueurs de parcours nécessaires au métrage sont données au DT 2. Les réseaux d'eau froide, d'eau chaude et d'évacuation sont repérés par leurs légendes et leurs callouts.



Les cotes écrites prévalent sur la représentation schématique.

DT 2 : DONNÉES DE MÉTRAGE, DÉBITS DE CALCUL ET PRIX UNITAIRES

Les longueurs ci-dessous correspondent aux parcours nets à poser. Les longueurs des alimentations sont relevées sur le tracé du projet et comprennent les tronçons communs et les branches indiqués. Pour les calculs demandés, la réserve de fourniture est de 10 % de la longueur nette. Les prix unitaires sont des prix hors taxes communiqués par le fournisseur pour ce chantier.

Parcours nets et prix unitaires des tubes

Famille de tube	Diamètre ou DN	Longueur nette	Prix unitaire HT
Tube multicouche alimentation EF	Ø extérieur 16 mm	11,7 m	2,80 €/m
Tube multicouche alimentation EC	Ø extérieur 16 mm	7,7 m	2,80 €/m
Tube PVC évacuation lavabo	DN 40	2,4 m	3,10 €/m
Tube PVC évacuation douche	DN 50	3,1 m	4,20 €/m
Tube PVC évacuation WC	DN 100	1,2 m	8,50 €/m

Données du dossier de préparation du chantier.

Débits des appareils et données de calcul

Appareil ou donnée	Valeur	Unité ou remarque
Lavabo	0,07	L/s, débit de calcul
Douche	0,12	L/s, débit de calcul
Diamètre intérieur du tronçon commun EF	16	mm
Vitesse maximale de projet dans le tronçon commun	1,5	m/s
Pente minimale de projet pour l'évacuation de douche	1	%

Valeurs de calcul retenues par le dossier de projet.

DT 3 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES, RÉFÉRENCES ET CONSIGNES DE PRÉVENTION

Références techniques à mobiliser pour la préparation de l'intervention : NF EN 806, série relative aux spécifications des installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments ; NF EN 12056, série relative aux réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments ; NF DTU 60.1, travaux de plomberie sanitaire pour bâtiments. Les règles applicables sont celles des textes en vigueur, des prescriptions du fabricant et du cahier des charges du chantier.

Pour cette opération, le projet demande de conserver la séparation entre eau potable et eaux usées, d'installer les organes d'isolement prévus, de respecter les diamètres et la pente indiqués au DT 2, de vérifier les assemblages selon la notice du fabricant et de contrôler l'absence de fuite avant remise en service. Les valeurs de vitesse et de pente fournies sont des critères de projet et ne constituent pas une valeur générale attribuée à une norme.

Consignes de prévention du chantier : informer l'occupant et protéger les circulations ; isoler les réseaux concernés et vérifier l'absence de pression avant ouverture ; repérer les réseaux existants avant perçage ; porter des lunettes et des gants adaptés lors de la découpe et de l'ébavurage ; utiliser les outils conformément à leur notice ; maintenir le poste rangé ; éliminer les déchets dans les filières de tri prévues. Toute opération à proximité d'un circuit électrique doit être réalisée après identification du circuit et mise en sécurité adaptée.

Prescriptions de préparation et contrôles à réaliser

Élément	Prescription ou contrôle demandé
Alimentation en eau potable	Respecter les repères EF et EC, les diamètres du projet et les prescriptions fabricant.
Évacuation gravitaire	Respecter le DN affecté à chaque appareil et la pente de projet indiquée au DT 2.
Assemblages multicouche	Contrôler la coupe, l'ébavurage, le calibrage éventuel et la réalisation du raccord conformément à la notice fabricant.
Évacuation avant fermeture	Vérifier la tenue des assemblages et l'écoulement sans fuite sur les parcours concernés.
Remise en service	Rouvrir progressivement les organes, purger si nécessaire et vérifier l'étanchéité des raccordements.

Exigences du cahier des charges de l'intervention.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 2.3 et 3.1

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez les cases marquées « ... ». Indiquez les calculs utiles. Pour chaque ligne, appliquez la réserve de 10 % à la longueur nette et utilisez le prix unitaire du DT 2. Le coût total est la somme des coûts calculés.

Nomenclature et métrage des tubes à approvisionner

Famille de tube	Diamètre ou DN	Longueur nette (m)	Longueur avec réserve (m)	Prix unitaire HT (€/m)	Coût HT (€)
Multicouche EF	Ø 16 mm	.....	.....	2,80	.....
Multicouche EC	Ø 16 mm	.....	.....	2,80	.....
PVC évacuation lavabo	DN 40	.....	.....	3,10	.....
PVC évacuation douche	DN 50	.....	.....	4,20	.....
PVC évacuation WC	DN 100	.....	.....	8,50	.....
Total	.....	.....	.....	.....	.....

À compléter par le candidat à partir du DT 2.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : question 3.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Inscrivez les opérations dans un ordre chronologique cohérent. Pour chaque étape, indiquez une vérification ou une précaution adaptée au chantier. Les réponses doivent tenir compte des consignes du DT 3.

Ordonnancement des opérations et contrôles

Ordre	Opération	Vérification ou précaution associée
.....	Informer l'occupant, protéger la zone et préparer les fournitures et l'outillage	.....
.....	Isoler les réseaux concernés et vérifier l'absence de pression avant ouverture	.....
.....	Repérer les canalisations existantes, déposer les appareils et préparer les supports	.....
.....	Tracer, couper, préparer et poser les canalisations d'alimentation et d'évacuation	.....
.....	Raccorder les appareils et réaliser les contrôles avant fermeture ou remise en service	.....
.....	Remettre en service, vérifier l'étanchéité et ranger la zone de travail	.....

À compléter par le candidat.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.