CAPA (Agricultures des régions chaudes)

SUJET D'ENTRAÎNEMENT NON OFFICIEL

Sujet rédigé par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour s'entraîner. Ce document n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale de session. Les entreprises, données et documents qu'il contient sont fictifs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://capaarc.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

ÉDITION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE AGRICOLE - AGRICULTURES DES RÉGIONS CHAUDES
MODULE MP2 : MAINTENANCE DES MATÉRIELS, ÉQUIPEMENTS, INSTALLATIONS ET BÂTIMENTS

Coefficient : Aucun coefficient national propre au module MP2. Le coefficient indicatif de 1,0 ne constitue pas un coefficient offi

---

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

Le sujet comporte **6 pages** numérotées de 1/6 à 6/6. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Calculatrice autorisée selon la règle indiquée.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

SITUATION D'ÉVALUATION DU MODULE MP2 : MAINTENANCE D'UNE INSTALLATION D'IRRIGATION : EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE DES HAUTS DE RAVINE, SAINT-BENOÎT, LA RÉUNION

Cadre de l'évaluation : le MP2 est un module de formation du CAPa Agricultures des régions chaudes. Il ne constitue pas, dans les éléments réglementaires disponibles pour la Édition 2026, une épreuve écrite nationale autonome dotée d'une durée et d'un coefficient propres. Le présent dossier décrit une situation d'évaluation à adapter et à valider dans le cadre du plan d'évaluation de l'établissement.

Sur l'exploitation pédagogique des Hauts de Ravine, une pompe alimente une rampe d'irrigation d'une parcelle de cultures maraîchères. Le débit observé a diminué et le filtre d'aspiration doit être contrôlé. À partir des consignes de l'encadrant et des documents techniques fournis, vous préparez une intervention de maintenance de premier niveau et une réparation simple, sans intervenir sur les parties électriques.

Vous devez justifier les contrôles à réaliser, exploiter les données chiffrées, renseigner les documents réponse et présenter une démarche respectueuse des règles d'hygiène, de sécurité et de l'environnement. Toute intervention sur le circuit électrique est réservée à une personne compétente et habilitée.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle, diagnostic et cadre d'intervention (5 points)

Identifier la fonction de l'installation et raisonner un contrôle de premier niveau

L'installation décrite dans le DT 1 comprend une pompe électrique, une conduite d'aspiration avec crépine et un filtre, puis une conduite de refoulement vers la parcelle. Le débit nominal indiqué par le fabricant est de 2,4 m³/h. Lors d'un contrôle, l'exploitant a mesuré un débit de 1,8 m³/h. Le manomètre de refoulement indique 1,5 bar, valeur comprise dans la plage de service donnée au DT 2.

Vous devez vous limiter aux opérations de contrôle et de maintenance de premier niveau figurant dans les consignes. Ne démontez pas la pompe et ne réalisez aucune intervention électrique.

Relevés et plage de fonctionnement

Grandeur ou élément	Valeur observée	Référence fournie
Débit d'eau	1,8 m³/h	Débit nominal : 2,4 m³/h
Pression au refoulement	1,5 bar	Plage de service : 1,0 à 2,0 bar
Crépine d'aspiration	Présence de débris végétaux	Contrôle visuel et nettoyage si nécessaire
Bruit de fonctionnement	Pas de bruit inhabituel signalé	Arrêt et signalement en cas de bruit anormal

Données fournies pour cette situation d'évaluation.

1.1 (1,5 point) Indiquez la fonction de la pompe dans l'installation et décrivez, dans l'ordre, le trajet de l'eau depuis la prise d'eau jusqu'à la parcelle.

1.2 (2 points) Calculez la baisse de débit en m³/h, puis exprimez cette baisse en pourcentage du débit nominal. Utilisez la relation $\text{baisse en } \% = \frac{Q_{nominal} - Q_{mesuré}}{Q_{nominal}} \times 100$.

1.3 (1,5 point) À partir des relevés, proposez deux causes possibles de la baisse de débit et indiquez un contrôle de premier niveau permettant de vérifier chacune de ces causes, sans ouvrir la pompe.

PARTIE 2 : Étude technologique, métrés et coût de la réparation simple (5 points)

Exploiter les documents techniques et établir une nomenclature chiffrée

Le DT 1 donne les dimensions de la zone de filtration et les repères des composants. L'encadrant demande le remplacement du joint plat du couvercle de filtre s'il présente une déformation ou une fissure. Le joint neuf est vendu en plaque de 300 mm × 200 mm. Une réserve de 10 % est à prévoir pour les chutes de découpe. Le prix de la plaque est de 6,80 € TTC.

Le nettoyage de la crépine ne nécessite aucun produit chimique : il est réalisé à l'eau claire dans un bac de récupération. Les pièces et consommables retenus sont listés au DT 2.

Données dimensionnelles et économiques

Élément	Dimensions ou quantité	Prix unitaire TTC
Joint plat à découper	120 mm × 80 mm	Plaque 300 mm × 200 mm : 6,80 €
Collier inox de rechange	1 unité	2,40 €
Chiffon de nettoyage	2 unités	0,35 € par unité
Marge de chute pour le joint	10 % de la surface utile	À calculer

Valeurs à utiliser pour les calculs de métrage et de coût.

2.1 (1,5 point) Calculez la surface du joint à découper en mm², puis la surface à prévoir en incluant 10 % de chute. Donnez les étapes du calcul.

2.2 (2 points) Calculez la surface de la plaque de joint en mm², puis déterminez le nombre de joints complets pouvant être découpés dans une plaque en tenant compte de la surface prévue par joint. Indiquez si une plaque suffit pour réaliser deux joints.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2.3 (1,5 point) Calculez le coût TTC des consommables nécessaires pour l'intervention, en retenant une plaque de joint, un collier inox et deux chiffons. Reportez les éléments dans le DR 1.

PARTIE 3 : Préparation et protocole opératoire (5 points)

Organiser une maintenance conditionnelle de premier niveau

La consigne de l'encadrant est de sécuriser l'installation, contrôler la crépine et le filtre, remplacer le joint du couvercle si nécessaire, puis effectuer un essai de fonctionnement sous surveillance. Le DT 2 précise les conditions de nettoyage et la procédure de remise en service. Le débit est mesuré avec un récipient gradué de 20 L et un chronomètre.

Pour l'essai, le temps mesuré pour remplir le récipient est de 30 secondes. La conversion à utiliser est $Q\,(m^3/h) = \frac{V\,(L)}{t\,(s)} \times 3,6$.

Fiche de préparation de l'intervention

Étape	Action à prévoir	Contrôle ou résultat attendu
1	Mise en sécurité de l'installation	.....
2	Contrôle et nettoyage de la crépine et du filtre	.....
3	Contrôle du joint et remplacement si nécessaire	.....
4	Remise en service et mesure du débit	.....

À compléter dans le DR 2 à partir des documents techniques.

3.1 (2 points) Calculez le débit obtenu lors de l'essai avec le récipient de 20 L rempli en 30 secondes. Comparez-le au débit nominal de 2,4 m³/h et indiquez si l'essai confirme un retour au débit nominal.

3.2 (2 points) Établissez un protocole opératoire ordonné comprenant au moins quatre étapes, depuis la préparation jusqu'au rangement. Précisez les contrôles à effectuer avant la remise en service.

3.3 (1 point) Indiquez deux critères observables permettant de conclure que l'installation peut être remise à l'exploitant après l'essai.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et gestion des déchets (5 points)

Prévenir les risques pendant une intervention de maintenance

L'intervention se déroule à proximité d'une pompe alimentée en 230 V, dans une zone humide. Le nettoyage de la crépine peut entraîner des projections d'eau et la présence de débris végétaux. Le couvercle du filtre doit être ouvert uniquement après arrêt et mise en sécurité de l'installation. Les dispositions applicables de prévention des risques du Code du travail, notamment les principes généraux de prévention de l'article L. 4121-1, sont à respecter. Les instructions du fabricant et les consignes de l'établissement complètent ces exigences.

L'apprenant ne réalise aucune opération sur le câblage, le moteur ou une partie électrique. En cas de défaut électrique, de fuite persistante ou de dégradation mécanique, il arrête l'intervention et avertit l'encadrant.

Risques et mesures de prévention à renseigner

Situation dangereuse	Risque associé	Mesure de prévention
Zone humide à proximité d'un équipement électrique	.....	.....
Ouverture du filtre et manipulation de débris	.....	.....
Présence d'une fuite ou d'un défaut persistant	.....	.....

Compléter le DR 2.

4.1 (2 points) Identifiez deux risques présents dans la situation et associez à chacun une mesure de prévention adaptée avant ou pendant l'intervention.

4.2 (1,5 point) Décrivez la mise en sécurité à réaliser avant d'ouvrir le filtre. Précisez les vérifications à effectuer et la conduite à tenir si vous ne pouvez pas garantir l'absence de danger.

4.3 (1,5 point) Indiquez comment récupérer les débris végétaux, l'eau de nettoyage et les consommables usagés. Précisez quels défauts imposent l'arrêt de l'intervention et le signalement à l'encadrant.

FormaV - document d'entraînement non officiel

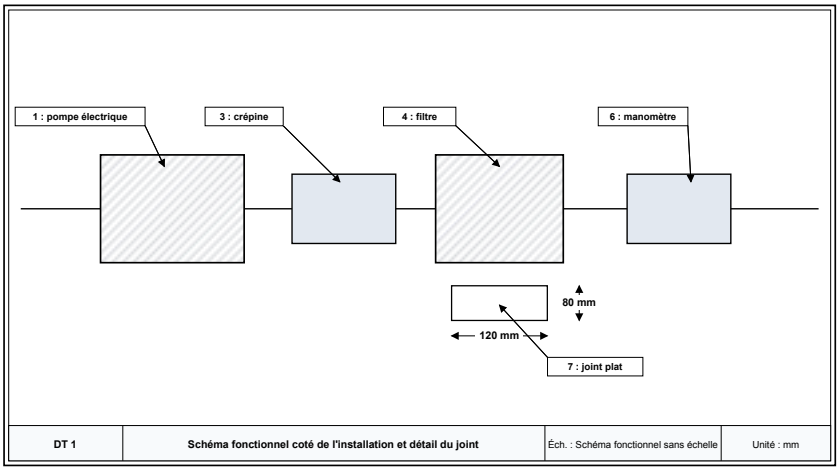
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SCHÉMA DE L'INSTALLATION D'IRRIGATION ET DIMENSIONS DU FILTRE

Schéma fonctionnel simplifié de l'installation pédagogique. Les dimensions indiquées sont des dimensions réelles en millimètres. Les positions graphiques sont schématiques et ne constituent pas un plan d'exécution à l'échelle. Repères : 1, pompe électrique ; 2, conduite d'aspiration ; 3, crépine ; 4, filtre à couvercle démontable ; 5, conduite de refoulement ; 6, manomètre ; 7, joint plat du couvercle.

Le joint plat du couvercle a une forme rectangulaire de 120 mm × 80 mm. Le remplacement du joint est une opération simple autorisée par la consigne de l'encadrant, après mise en sécurité. Ne démontez pas la pompe.



Repères de composants et dimensions nominales fournies par l'encadrant.

DT 2 : FICHE TECHNIQUE DE LA POMPE ET CONSIGNES DE MAINTENANCE

Les données ci-dessous sont celles de la pompe installée sur le site pour cette situation d'évaluation. En cas d'écart avec la notice réelle du matériel, la notice du fabricant et les consignes de l'encadrant prévalent.

Caractéristiques et consignes de maintenance

Caractéristique ou opération	Donnée ou consigne
Alimentation de la pompe	230 V, équipement électrique fermé
Débit nominal indiqué	2,4 m³/h dans les conditions de fonctionnement du site
Pression de service indiquée	1,0 à 2,0 bar
Contrôle de premier niveau	Contrôler visuellement la crépine, le filtre, les raccords et les fuites
Nettoyage	Rincer la crépine et le filtre à l'eau claire, puis récupérer l'eau et les débris
Remplacement du joint	Remplacer par un joint de même forme et de mêmes dimensions si fissuré ou déformé
Remise en service	Vérifier que le couvercle est correctement fermé, éloigner les outils, puis demander l'accord de l'encadrant
Défaut électrique ou mécanique	Ne pas intervenir. Arrêter, sécuriser la zone et avertir l'encadrant

Fiche technique fournie pour le sujet.

DT 3 : DONNÉES DE CALCUL, MATÉRIAUX ET PRÉVENTION

Formules de calcul à utiliser : surface d'un rectangle $S = L \times l$; surface avec marge de chute $S_{prévue} = S_{utile} \times (1 + 0,10)$; débit d'essai $Q\,(m^3/h) = \frac{V\,(L)}{t\,(s)} \times 3,6$; baisse relative de débit $B\,(\%) = \frac{Q_{nominal} - Q_{mesuré}}{Q_{nominal}} \times 100$.

Données matière : plaque de joint 300 mm × 200 mm, prix 6,80 € TTC ; collier inox, 2,40 € TTC l'unité ; chiffon, 0,35 € TTC l'unité. La marge de chute retenue pour le calcul est de 10 % de la surface utile du joint.

Prévention : appliquer les consignes de l'établissement et les instructions du fabricant. Avant de nettoyer ou d'ouvrir un élément, arrêter l'installation et empêcher toute remise en marche pendant l'intervention selon la procédure du site. Ne pas toucher aux composants électriques. Porter les équipements de protection prévus par l'établissement, éviter les projections et maintenir la zone de travail propre et dégagée. Ces consignes ne remplacent pas une procédure de consignation adaptée au matériel.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Feuille de calcul et nomenclature — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases indiquées par « ... ». Faites apparaître les calculs et les unités. Joignez ce document à votre copie.

Calculs de métrage, débit et coût

Donnée à établir	Calcul	Résultat avec unité
Surface utile du joint 120 mm × 80 mm	.....	.....
Surface prévue avec 10 % de chute	.....	.....
Surface de la plaque 300 mm × 200 mm	.....	.....
Nombre de joints réalisables dans une plaque	.....	.....
Débit d'essai pour 20 L en 30 s	.....	.....
Coût d'une plaque de joint	.....	.....
Coût d'un collier inox	.....	.....
Coût de deux chiffons	.....	.....
Coût total des consommables retenus	.....	.....

À compléter par le candidat.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Protocole opératoire et analyse des risques **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le protocole dans l'ordre chronologique et renseignez les mesures de prévention adaptées à la situation décrite. N'inscrivez aucune opération de réparation électrique.

Protocole de maintenance et résultats attendus

Étape	Action à prévoir	Contrôle ou résultat attendu
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....
5	.....	.....

À compléter par le candidat.

Analyse des risques et prévention

Situation dangereuse	Risque associé	Mesure de prévention
Zone humide près d'un équipement électrique	.....	.....
Ouverture du filtre et manipulation de débris	.....	.....
Fuite ou défaut persistant lors de l'essai	.....	.....

À compléter par le candidat.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.