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 BP Piscine, veuillez visiter :
bppiscine.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL

MÉTIERS DE LA PISCINE

SESSION 2026

ÉPREUVE E3 : MAINTENANCE DES OUVRAGES ET TRAITEMENT DE L'EAU, UNITÉ U30

Coefficient : 6 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Les notices et données techniques nécessaires sont intégrées au dossier.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse du dysfonctionnement hydraulique (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Organisation et réalisation de la maintenance (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Contrôle et correction des paramètres de l'eau (6 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1) : 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 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7.
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 CONSIGNES GÉNÉRALES : AQUARIVE SERVICES, ENTREPRISE DE MAINTENANCE DE PISCINES SITUÉE À ANGERS (MAINE-ET-LOIRE)

Cadre de l'évaluation : dans le référentiel du BP Métiers de la piscine, l'épreuve professionnelle concernée est E3, unité U30, « Maintenance des ouvrages et traitement de l'eau ». Elle est évaluée selon les modalités prévues par le règlement d'examen, notamment en CCF. Le présent dossier constitue une situation d'évaluation organisée par le centre : la durée et les consignes matérielles sont celles indiquées ci-dessus pour cette situation.

AquaRive Services est une SARL de 8 salariés spécialisée dans l'installation et la maintenance de piscines privées. Vous intervenez chez un client dont le bassin présente un débit de filtration insuffisant, des bulles visibles aux refoulements et une eau dont les paramètres sont hors des valeurs de consigne. Vous devez exploiter les informations recueillies, proposer une intervention sécurisée, effectuer les calculs demandés et rendre compte au client.

Les réponses doivent être justifiées à partir des documents techniques DT 1 à DT 3. Toute intervention doit respecter les consignes de sécurité et la notice du fabricant. Les doses calculées sont des doses théoriques : leur mise en œuvre doit rester progressive et être suivie d'un contrôle de l'eau.

PARTIE 1 : Analyse du dysfonctionnement hydraulique (7 points)

Recueil d'informations, interprétation des mesures et diagnostic

Le bassin familial étudié a un volume de 48 m³. À la visite, le débit mesuré est de 5,6 m³/h, alors que le débit de fonctionnement attendu est de 8,0 m³/h. La pression affichée au filtre est de 1,3 bar. Le client indique que la pression était de 0,8 bar après le dernier nettoyage du filtre. Des bulles sont observées aux refoulements. Les relevés complémentaires figurent dans le DT 1.

Relevés de fonctionnement de l'installation

Paramètre	Valeur relevée	Valeur ou observation de référence
Débit de filtration	5,6 m³/h	8,0 m³/h attendus
Pression au filtre	1,3 bar	0,8 bar après nettoyage du filtre
Panier de préfiltre de la pompe	Présence de feuilles et débris	Panier propre
Refoulements	Bulles visibles	Absence de bulles persistantes
Vannes d'aspiration	Ouvertes à 100 %	Ouvertes pendant le fonctionnement normal

Valeurs relevées lors de la visite de maintenance, DT 1.

1.1 (2 points) Relevez les anomalies constatées et classez-les selon qu'elles concernent l'aspiration, la filtration ou le refoulement. Appuyez chaque classement sur un élément du DT 1.

1.2 (2 points) Calculez le temps de renouvellement théorique du bassin au débit mesuré, puis au débit attendu, à l'aide de la relation $t = V/Q$. Donnez les résultats en heures et minutes. Expliquez l'effet de l'écart de débit sur le fonctionnement de l'installation.

1.3 (3 points) Formulez un diagnostic hiérarchisé du dysfonctionnement. Pour chaque cause probable, indiquez l'indice qui la soutient et le contrôle ou l'action permettant de la vérifier. Complétez le tableau du DR 1.

PARTIE 2 : Organisation et réalisation de la maintenance (7 points)

Préparation sécurisée de l'intervention, opérations adaptées et contrôle du résultat

Vous devez intervenir sur le circuit hydraulique et le filtre. Les caractéristiques de l'installation et les consignes de sécurité applicables à la situation sont données dans les DT 1 et DT 2. Le client est présent sur le site. Vous devez organiser les opérations dans un ordre cohérent et expliquer les vérifications à effectuer avant la remise en service.

2.1 (2 points) Présentez les mesures de prévention à mettre en œuvre avant d'ouvrir le préfiltre ou d'intervenir sur le circuit. Précisez comment vous mettez l'équipement à l'arrêt et comment vous évitez une remise en marche intempestive.

2.2 (3 points) Établissez l'ordre des opérations de maintenance permettant de traiter les causes probables du débit insuffisant et des bulles aux refoulements. Pour chaque opération, indiquez le résultat attendu ou le contrôle à réaliser. Complétez le DR 1.

2.3 (2 points) Indiquez les contrôles à réaliser avant de remettre l'installation en fonctionnement, puis les informations à transmettre au client dans votre compte rendu. Votre réponse doit distinguer les vérifications techniques et les consignes d'usage.

PARTIE 3 : Contrôle et correction des paramètres de l'eau (6 points)

Interprétation des résultats d'analyse et calcul raisonné des dosages

Les mesures d'eau et les données de dosage du fabricant figurent dans le DT 3. Le volume du bassin est de 48 m³. Pour les calculs, utilisez les indications de la notice reproduites dans le document. Les produits ne doivent jamais être mélangés entre eux. Toute correction doit être suivie d'une mise en circulation et d'une nouvelle mesure selon les consignes du fabricant.

Résultats d'analyse et valeurs de consigne

Paramètre	Mesure	Valeur de consigne donnée dans le dossier
pH	7,8	7,2 à 7,4
Chlore libre	0,3 mg/L	1,0 à 1,5 mg/L
Titre alcalimétrique complet	95 mg/L en équivalent $CaCO_3$	80 à 120 mg/L en équivalent $CaCO_3$

Mesures réalisées avec un photomètre entretenu, DT 3.

3.1 (1,5 point) Interprétez les trois résultats d'analyse. Identifiez les paramètres conformes et ceux qui nécessitent une correction, en vous référant aux valeurs de consigne du DT 3.

3.2 (2 points) À partir de la notice du DT 3, calculez la masse théorique de correcteur pH nécessaire pour faire passer le pH de 7,8 à 7,4 dans un bassin de 48 m³. Présentez le raisonnement et le résultat en kilogrammes.

3.3 (1,5 point) À partir de la notice du DT 3, calculez la masse théorique de produit chloré nécessaire pour augmenter le chlore libre de 0,3 mg/L à 1,0 mg/L dans le bassin de 48 m³. Présentez le raisonnement et le résultat en grammes.

3.4 (1 point) Proposez une séquence de correction et de contrôle de l'eau tenant compte des résultats, des consignes de sécurité et de la nécessité de vérifier les paramètres après traitement.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : INSTALLATION HYDRAULIQUE ET RELEVÉS DE MAINTENANCE

Installation : bassin privé de 48 m³, filtration sur filtre à sable, pompe de filtration monophasée, panier de préfiltre, vannes d'aspiration et refoulement. Débit attendu en fonctionnement normal : 8,0 m³/h. La pression relevée après nettoyage du filtre lors de la dernière visite était de 0,8 bar.

Constat de visite : débit mesuré de 5,6 m³/h, pression au filtre de 1,3 bar, débris présents dans le panier de préfiltre, bulles visibles aux refoulements. Les vannes d'aspiration sont ouvertes. Le client signale une baisse progressive du débit depuis plusieurs jours.

Relation de calcul : le temps de renouvellement théorique est calculé par $t = V/Q$, où t est exprimé en heures si V est en m³ et Q en m³/h. Il s'agit d'une valeur théorique et non d'une garantie de renouvellement homogène de l'ensemble du bassin.

Historique et constat de l'installation

Élément contrôlé	Historique ou mesure	Observation
Volume du bassin	48 m³	Bassin en service
Débit attendu	8,0 m³/h	Valeur de fonctionnement communiquée par l'entreprise pour cette installation
Débit mesuré	5,6 m³/h	Inférieur à la valeur attendue
Pression après nettoyage précédent	0,8 bar	Valeur de référence consignée
Pression lors de la visite	1,3 bar	Hausse par rapport à la référence
Préfiltre de pompe	Débris présents	À nettoyer après mise en sécurité
Refoulements	Bulles visibles	Rechercher une prise d'air ou un défaut d'étanchéité côté aspiration

Données communiquées par le client et mesures effectuées lors de la visite.

DT 2 : CONSIGNES DE PRÉVENTION ET REPÈRES RÉGLEMENTAIRES POUR L'INTERVENTION

Extrait du Code du travail, article L. 4121-1 : « L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. » Ces mesures comprennent notamment des actions de prévention des risques professionnels, des actions d'information et de formation, ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

Consignes de l'entreprise pour cette intervention : arrêter la pompe avant toute ouverture du préfiltre ; isoler l'alimentation électrique de l'équipement ; empêcher toute remise sous tension pendant l'intervention ; vérifier l'absence de fonctionnement avant d'ouvrir un élément du circuit ;

ne jamais ouvrir un couvercle ou un organe sous pression ; porter les équipements de protection adaptés à l'opération ; remettre en place les couvercles et vérifier l'étanchéité avant le redémarrage.

Ces consignes constituent les données de prévention applicables à la situation décrite. Elles ne remplacent pas l'évaluation des risques propres au site ni les instructions du fabricant de l'équipement.

DT 3 : RÉSULTATS D'ANALYSE ET NOTICES DE DOSAGE REPRODUITES POUR LE CAS

Mesures d'eau : pH mesuré : 7,8 ; chlore libre : 0,3 mg/L ; titre alcalimétrique complet : 95 mg/L en équivalent $CaCO_3$. Les valeurs de consigne fournies pour le cas sont : pH de 7,2 à 7,4 ; chlore libre de 1,0 à 1,5 mg/L ; titre alcalimétrique complet de 80 à 120 mg/L en équivalent $CaCO_3$.

Notice reproduite du correcteur pH : pour abaisser le pH de 0,2 unité, dose théorique de 150 g pour 10 m³ d'eau. Pour un écart supérieur, calculer la dose proportionnellement et procéder par étapes, avec contrôle du pH entre les corrections.

Notice reproduite du produit chloré : une dose de 100 g pour 10 m³ augmente théoriquement le chlore libre de 1,0 mg/L. La dose à calculer est proportionnelle au volume d'eau et à l'augmentation recherchée. Respecter la notice complète du produit lors de l'utilisation.

Ne jamais mélanger des produits de traitement. Respecter l'étiquetage, les équipements de protection, les conditions d'ajout et le délai de contrôle prévus par la notice du produit utilisé. Les dosages calculés à partir des données ci-dessus sont des estimations théoriques.

Paramètres d'eau et données de dosage

Donnée	Valeur
Volume du bassin	48 m³
pH mesuré et cible de calcul	7,8 vers 7,4
Correcteur pH	150 g pour 10 m³ pour une baisse de 0,2 unité de pH
Chlore libre mesuré et cible de calcul	0,3 mg/L vers 1,0 mg/L
Produit chloré	100 g pour 10 m³ pour une augmentation de 1,0 mg/L
Titre alcalimétrique complet mesuré	95 mg/L en équivalent $CaCO_3$

Données à utiliser pour les questions de la partie 3.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 1.3 et 2.2

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez directement les tableaux. Pour la question 1.3, justifiez chaque cause à partir d'un constat du DT 1 et proposez un contrôle. Pour la question 2.2, indiquez les opérations dans l'ordre d'intervention et le résultat attendu.

Tableau de diagnostic et plan d'intervention

Dysfonctionnement ou opération	Indice du dossier	Contrôle ou action proposée	Résultat attendu
Débit inférieur à la valeur attendue	.....	.....	.....
Pression du filtre supérieure à la référence	.....	.....	.....
Bulles visibles aux refoulements	.....	.....	.....
Mise en sécurité avant intervention	.....	.....	.....
Nettoyage du panier de préfiltre	.....	.....	.....
Contrôle du filtre et entretien nécessaire	.....	.....	.....
Recherche d'une prise d'air et contrôle d'étanchéité	.....	.....	.....
Remise en fonctionnement et contrôle final	.....	.....	.....

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.