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 Chimie, veuillez visiter :
cap-chimie.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP industries chimiques — Sujet blanc

Entraînement original · aucune session d’examen

Code sujet **Code pédagogique blanc-cap-chimie-50022201** Durée indicative : 120 min

Proposition de corrigé pédagogique • FormaV

Sujet blanc original FormaV. Contexte, entreprises, documents techniques et données de travail fictifs à visée pédagogique. Ce document ne constitue ni une annale de session ni un sujet ou corrigé officiel. Les attendus d’une réalisation pratique décrivent une démarche et des critères de contrôle ; ils ne remplacent pas une prestation en atelier.

Se repérer dans le corrigé

Étude 1 — Étude professionnelle 1 — Préparer et suivre le lot L-24
9 réponses • PDF source, p. 2, PDF source, p. 3, PDF source, p. 4, PDF source, p. 5, PDF source, p. 6

Étude 2 — Étude professionnelle 2 — Écart de débit, traçabilité et demande de vérification
6 réponses • PDF source, p. 2, PDF source, p. 5, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

« PDF source » désigne la page physique du fichier. Quand le pied de page est lisible, le numéro imprimé est indiqué entre parenthèses. Chaque réponse rappelle la consigne, explique la démarche et donne le résultat.

Étude 1

23.0 points

Étude professionnelle 1 — Préparer et suivre le lot L-24

Question 1.1.

PDF source, p. 2, PDF source, p. 3, PDF source, p. 5

> À partir de D1 et D2, restituez dans l'ordre les quatre étapes traversées par l'eau depuis l'arrivée E-01 jusqu'à la cuve de contrôle T-01. Indiquez également à quel emplacement se situe le filtre F-01.

Je reprends le schéma textuel de D1 dans son sens de circulation. En partant de l'arrivée E-01, l'eau passe par la cuve d'homogénéisation H-01, l'étape de clarification C-01, puis le filtre F-01, avant d'arriver à la cuve de contrôle T-01. Le prélèvement après clarificateur est avant F-01 ; la sortie finale est après F-01, à l'entrée de T-01.

RÉPONSE À RETENIR

Ordre du circuit : E-01 → H-01 → C-01 → F-01 → T-01. Le filtre F-01 se situe après C-01 et avant T-01.

Question 1.2.

PDF source, p. 3, PDF source, p. 6

> Convertissez la durée prévue du lot L-24, 2 h 30 min, en heures décimales. Montrez la conversion.

Une heure comprend 60 minutes. Les 30 minutes représentent donc 30 ÷ 60 = 0,5 heure. J'ajoute cette fraction aux 2 heures : 2 + 0,5 = 2,5 heures.

RÉPONSE À RETENIR

2 h 30 min = 2,5 h.

Question 1.3.

PDF source, p. 2, PDF source, p. 3, PDF source, p. 6

> Calculez le volume théorique d'eau du lot L-24 à partir du débit cible interne et de la durée. Écrivez la formule, le calcul et l'unité.

D2 précise d'utiliser le débit cible de 1,80 m³/h pour le volume théorique, sans recalculer la moyenne des relevés. La durée convertie est 2,5 h. J'applique volume = débit × durée : 1,80 m³/h × 2,5 h = 4,50 m³. Les heures se simplifient, ce qui donne un volume en mètres cubes.

RÉPONSE À RETENIR

Le volume théorique d'eau du lot L-24 est de **4,50 m³**.

Question 1.4.

PDF source, p. 2, PDF source, p. 3, PDF source, p. 6

> Calculez la masse théorique simulée d'agent de clarification associée au volume obtenu à la question précédente. Utilisez uniquement la valeur fictive de 12 g/m³ donnée dans D1. Présentez le calcul et l'unité, sans décrire de préparation ni d'ajout de produit.

La quantité simulée indiquée en D1 est de 12 g par m³ d'eau traitée. À partir du volume calculé à la question précédente : 4,50 m³ × 12 g/m³ = 54 g. Les unités m³ se simplifient. Ce résultat est uniquement un calcul théorique sur dossier, pas une instruction de préparation ou d'ajout.

RÉPONSE À RETENIR

La masse théorique simulée d'agent de clarification est de **54 g**.

Question 1.5.

PDF source, p. 2, PDF source, p. 3, PDF source, p. 6

> Pour chacun des trois relevés de surveillance en cours ou en fin de lot de D2, indiquez si le débit est dans la plage interne de 1,70 à 1,90 m³/h inclus. Recopiez chaque valeur avec son unité.

Je compare chacun des trois relevés demandés aux bornes incluses de la plage interne, de 1,70 à 1,90 m³/h :

- À 08 h 50, le débit est de 1,76 m³/h : il est dans la plage.
- À 09 h 40, le débit est de 1,84 m³/h : il est dans la plage.
- À 10 h 30, le débit est de 1,80 m³/h : il est dans la plage.

Cette conclusion porte sur le débit uniquement ; D2 précise qu'elle ne suffit pas à déclarer la qualité de l'eau conforme.

RÉPONSE À RETENIR

08 h 50 : 1,76 m³/h, dans la plage. **09 h 40 :** 1,84 m³/h, dans la plage. **10 h 30 :** 1,80 m³/h, dans la plage.

Question 1.6.

PDF source, p. 4, PDF source, p. 6

> À partir de D3, comparez le résultat final de turbidité à sa limite interne fictive et concluez si ce critère est respecté. Citez les deux valeurs et leurs unités.

À la sortie finale, après F-01, la turbidité mesurée est de 6 NTU. La limite interne fictive est de 5 NTU au maximum. Comme 6 NTU est supérieur à 5 NTU, le critère de turbidité n'est pas respecté.

RÉPONSE À RETENIR

Turbidité finale : 6 NTU ; **limite interne fictive :** 5 NTU. Le critère n'est pas respecté.

Question 1.7.

PDF source, p. 4, PDF source, p. 6

> À partir de D3, comparez le résultat final de MES à sa limite interne fictive et concluez si ce critère est respecté. Citez les deux valeurs et leurs unités.

À la sortie finale, les MES mesurées sont de 9 mg/L. La limite interne fictive est de 10 mg/L au maximum. Comme 9 mg/L est inférieur à 10 mg/L, le critère de MES est respecté.

RÉPONSE À RETENIR

MES finales : 9 mg/L ; **limite interne fictive :** 10 mg/L. Le critère est respecté.

Question 1.8.

PDF source, p. 4, PDF source, p. 6

> Calculez le pourcentage de diminution des MES entre l’entrée E-01 et la sortie finale, avec la formule précisée en D3. Arrondissez au dixième de pour cent et indiquez clairement qu’il s’agit des MES.

Pour les MES, la valeur initiale à l’entrée E-01 est de 68 mg/L et la valeur finale est de 9 mg/L. J’applique la formule de D3 : diminution en % = (valeur initiale − valeur finale) ÷ valeur initiale × 100. Le calcul est (68 − 9) ÷ 68 × 100 = 86,7647… %. Arrondi au dixième de pour cent, le résultat est 86,8 %. Il s’agit de la diminution des MES entre l’entrée et la sortie finale.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La diminution des **MES** entre E-01 et la sortie finale est de **86,8 %**.

Question 1.9.

PDF source, p. 2, PDF source, p. 4, PDF source, p. 6

> Le lot L-24 peut-il être déclaré conforme aux deux critères internes de qualité de sortie finale ? Justifiez en examinant simultanément turbidité et MES, puis indiquez la décision écrite attendue selon D3.

Les deux critères internes doivent être respectés simultanément. La turbidité finale est de 6 NTU, alors que sa limite est de 5 NTU : ce critère n’est pas respecté. Les MES finales sont de 9 mg/L, pour une limite de 10 mg/L : ce critère est respecté. Un seul critère non respecté suffit donc à empêcher de déclarer le lot conforme aux deux critères. Selon la consigne fictive de D3, il faut maintenir le lot en attente, consigner les deux résultats et demander l’avis de la personne responsable, sans décider seul d’un retraitement.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> **L-24 ne peut pas être déclaré conforme aux deux critères :** turbidité non conforme (6 NTU pour une limite de 5 NTU) ; MES conforme (9 mg/L pour une limite de 10 mg/L). Décision écrite : maintenir le lot en attente, consigner les deux résultats et demander l’avis de la personne responsable.

Étude 2

16.0 points

Étude professionnelle 2 — Écart de débit, traçabilité et demande de vérification

Question 2.1.

PDF source, p. 2, PDF source, p. 5, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

> Comparez la valeur de débit de L-25 à la plage interne de D1. Indiquez si elle se situe à l'intérieur ou à l'extérieur de cette plage et calculez l'écart, en m³/h, par rapport à sa borne inférieure.

La valeur relevée pour L-25 est de 1,62 m³/h. La borne inférieure de la plage interne est de 1,70 m³/h ; 1,62 m³/h est donc à l'extérieur de la plage, en dessous de cette borne. L'écart en valeur de déficit par rapport à la borne inférieure est 1,70 − 1,62 = 0,08 m³/h.

RÉPONSE À RETENIR

Le débit de **1,62 m³/h** est à l'extérieur de la plage interne. Il est inférieur à la borne de 1,70 m³/h de **0,08 m³/h**.

Question 2.2.

PDF source, p. 5, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

> Relevez les trois faits observés ou consignés dans D4 au sujet de l'événement de 11 h 15 à 11 h 17. Distinguez-les d'une éventuelle explication de la cause.

Les trois faits disponibles pour l'événement entre 11 h 15 et 11 h 17 sont : le débit affiché de P-01 est de 1,62 m³/h à 11 h 15 ; l'alarme « débit bas » apparaît à 11 h 17 ; aucune fuite visible n'est signalée. Ce sont des faits consignés, pas une explication de la cause. D4 précise que cette cause n'est pas déterminée.

RÉPONSE À RETENIR

Faits : débit de 1,62 m³/h à 11 h 15 ; alarme « débit bas » à 11 h 17 ; aucune fuite visible signalée. La cause de l'alarme n'est pas établie.

Question 2.3.

PDF source, p. 5, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

> À partir des seuls éléments de D4, peut-on conclure que la pompe P-01 est en panne ou que le filtre est colmaté ? Justifiez en distinguant les faits disponibles d'un diagnostic non établi.

Non. D4 indique un débit hors plage, l'apparition d'une alarme « débit bas » et l'absence de fuite visible signalée. Le document dit explicitement que la cause de l'alarme n'est pas déterminée. Ces éléments ne permettent donc de conclure ni à une panne de P-01 ni à un colmatage du filtre. Il faut transmettre les faits et demander une vérification au service compétent, sans présenter une hypothèse comme un diagnostic.

RÉPONSE À RETENIR

On ne peut pas conclure à une panne de P-01 ni à un colmatage du filtre à partir des seuls éléments fournis. La cause reste indéterminée.

Question 2.4.

PDF source, p. 2, PDF source, p. 5, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

> Rédigez un compte rendu bref destiné au responsable de l'atelier pour l'écart de débit. Il doit mentionner le lot, l'heure, la valeur et son unité, la plage de comparaison, l'alarme, l'observation disponible, la décision prise et

> l’absence d’intervention technique. N’ajoutez pas de cause supposée.

Voici un compte rendu prêt à transmettre. Il rapporte les faits disponibles, leur comparaison à la plage interne, la décision déjà prise et l’absence d’intervention, sans avancer de cause.

À : Responsable de l’atelier
Objet : Écart de débit — lot L-25

À 11 h 15, le débit affiché de P-01 pour le lot L-25 est de 1,62 m³/h, inférieur à la plage interne de 1,70 à 1,90 m³/h inclus. À 11 h 17, l’alarme « débit bas » s’est affichée. Aucune fuite visible n’est signalée. Le lot a été maintenu en attente conformément à la consigne interne et le responsable de l’atelier a été averti à 11 h 20. L’équipe de production n’a effectué aucune intervention technique. La cause de l’écart n’est pas déterminée.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le compte rendu mentionne le lot L-25, les horaires, le débit et son unité, la plage de comparaison, l’alarme, l’observation disponible, le maintien en attente, l’avis au responsable et l’absence d’intervention technique.

Question 2.5.

PDF source, p. 5, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

> À partir de la fiche de préparation d’une demande de vérification en D4, énumérez quatre informations pertinentes à transmettre au service de maintenance pour qu’il puisse examiner l’écart.

Quatre informations pertinentes explicitement prévues par la fiche de D4 sont :

1. l’identifiant de l’installation : P-01 ;
2. le lot concerné : L-25 ;
3. les heures et la mesure : relevé à 11 h 15, débit de 1,62 m³/h, avec comparaison à la plage interne de 1,70 à 1,90 m³/h ;
4. le libellé exact de l’alarme et son heure d’apparition : « débit bas », à 11 h 17.

Les observations disponibles, les mesures conservatoires prises et l’absence d’intervention technique peuvent également être transmises. La demande peut solliciter une vérification du service compétent, sans proposer de cause ni d’action technique non justifiée.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Quatre informations à transmettre : **P-01** ; **lot L-25** ; **heure, débit mesuré et comparaison à la plage interne** ; **alarme « débit bas » et heure d’apparition**.

Question 2.6.

PDF source, p. 5, PDF source, p. 6, PDF source, p. 7

> À 11 h 28, que signifie la case vide concernant l’heure de validation de l’échantillon final ? Indiquez une interprétation erronée à éviter et la conséquence prévue dans le scénario pour la validation du lot.

À 11 h 28, la case vide signifie que l’heure de validation de l’échantillon final n’est pas renseignée : l’information n’est pas disponible sur la fiche. Il serait erroné d’interpréter ce blanc comme une valeur égale à zéro ou comme la preuve que le contrôle est réussi. Selon D4, la lacune doit être signalée et la validation du lot reste en attente jusqu’à obtention de l’information par la voie prévue dans le scénario.

RÉPONSE À RETENIR

La case vide signifie **information non renseignée**. Elle ne signifie ni zéro ni contrôle réussi. La validation du lot reste en attente jusqu’à obtention de l’information.

Sujet : Sujet blanc original FormaV — blanc-cap-chimie-50022201
Supports documentaires vérifiés : https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/39699/ ; https://referentiels-professionnels.eduscol.education.fr/b136/b136ace.pdf ; https://referentiels-professionnels.eduscol.education.fr/b136/b136acea.pdf ; https://referentiels-professionnels.eduscol.education.fr/b136/b136aceb.pdf ; https://referentiels-professionnels.eduscol.education.fr/b136/b136acd.pdf ; https://referentiels-professionnels.eduscol.education.fr/b136/b136ad.pdf
© FormaV EI • Proposition de correction, distincte d'un corrigé 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.