

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR BIOANALYSES ET CONTRÔLES

2^{ème} JOUR

Durée de l'épreuve : 2 H

Épreuve E5 - Unité U52

Techniques de microbiologie

Au cours de l'épreuve, le jury appréciera les qualités d'organisation, le respect des règles d'hygiène et de sécurité en laboratoire.

Pour une bonne réalisation de l'épreuve, une gestion optimale du temps imparti est nécessaire en fonction des temps d'incubation. Le candidat prendra soin de bien lire l'ensemble du sujet avant de commencer les manipulations.

Documents interdits - Calculatrice autorisée

ÉPREUVE E5. UNITÉ U52
Techniques de microbiologie
2^{ème} JOUR

CONTRÔLE DE L'ACTIVITÉ BACTÉRICIDE D'UN DÉSINFECTANT
PAR MÉTHODE DE
DILUTION-NEUTRALISATION.

1 - Contrôle de l'identité de la souche de référence. (21 points)

À l'aide des documents fournis, faire la lecture de la micro-galerieensemencée en J1.

Confirmer l'identité de la souche « Réf » avec le pourcentage d'identification, en précisant l'indice de typicité.

2 - Contrôle de la suspension bactérienne d'essai - dénombrement. (27 points)

À l'aide de l'annexe 2 :

- Écarter toutes les boîtes sur lesquelles il n'est pas possible de compter les colonies.
- Déterminer le nombre de colonies sur chaque boîte comptable.
- Déterminer la concentration de la suspension bactérienne d'essai (N).

En déduire la concentration (N_c) de la suspension bactérienne choisie, utilisée lors des tests de validation 4 et 5.

Justifier l'emploi de cette dilution.

3 - Test de l'activité du désinfectant sur la souche de référence. (13 points)

Déterminer le nombre moyen d'UFC (A) sur les 2 boîtes.

A l'aide de l'annexe 3, estimer la réduction décimale obtenue grâce à l'activité du désinfectant.

Conclure sur l'activité du désinfectant, sachant que son activité bactéricide à la dilution testée est validée si une réduction de viabilité d'au moins 10^5 est démontrée.

4 - Contrôle de l'innocuité du neutralisant. (8 points)

Déterminer le nombre moyen d'UFC (B) sur les 2 boîtes.

Conclure, sachant que B doit être supérieur ou égal à 0,05 fois la concentration dans la suspension utilisée lors de ce test (N_c).

Justifier, à l'aide de l'annexe 3, ce facteur 0,05 toléré (ce facteur tient compte de l'incertitude de la méthode).

5 - Validation de l'action du neutralisant sur le désinfectant. (10 points)

Déterminer le nombre moyen d'UFC (C) sur les 2 boîtes.

Analyser les résultats. Proposer une conclusion.

Conclure, sachant que C doit être supérieur ou égale à 0,5 fois B.

Justifier, à l'aide de l'annexe 3, la nécessité de comparer C à B.

6 - Conclusion générale. (1 point)

Conclure sur l'activité du dispositif désinfectant.

ANNEXE 2 :
Extrait de la norme NF EN 1276

(page 15)

5.6 Calculs et expression des résultats

5.6.1 Calcul du nombre de cellules viables (UFC / mL)

5.6.1.1 Suspension bactérienne d'essai

....

- a) ... Il convient de n'utiliser que des dénombrements donnant moins de 300 colonies par boîte. Pour qu'un résultat puisse être pris en compte, il faut qu'une boîte au moins contienne 15 colonies ou plus ; il convient de calculer le nombre de cellules viables en utilisant au moins une paire de boîtes dans le cas où une des 2 boîtes ou les 2 contiennent plus de 15 colonies et les 2 boîtes contiennent moins de 300 colonies. Si des boîtes provenant de 2 dilutions remplissent ces conditions, calculer le nombre d'UFC/mL comme étant la moyenne pondérée. Si des boîtes provenant d'une seule dilution remplissent ces conditions, calculer la moyenne arithmétique.

Pour calculer la moyenne pondérée exprimée en UFC/mL, utiliser la formule suivante :
$$\frac{c}{(n_1 + 0,1 n_2)d}$$

où :

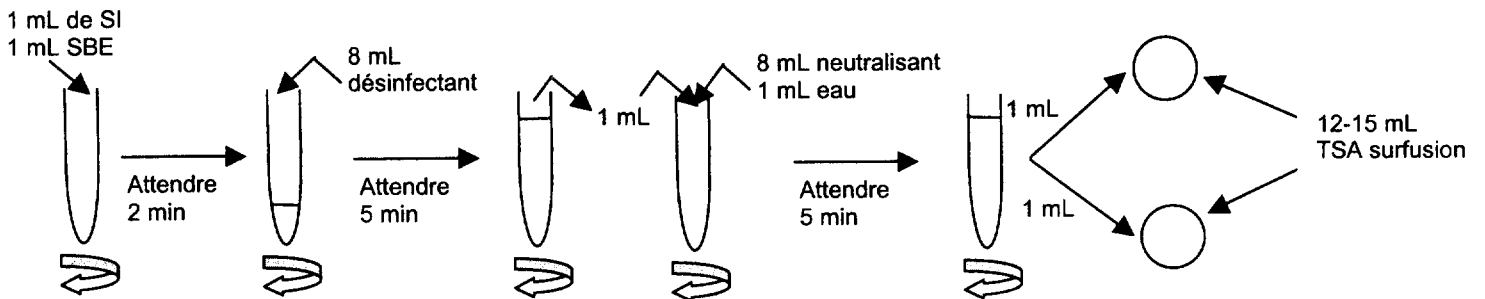
- c est la somme des colonies dénombrées sur toutes les boîtes considérées ;
- n_1 est le nombre de boîtes prises en compte à la première dilution ;
- n_2 est le nombre de boîtes prises en compte à la deuxième dilution ;
- d est le facteur de dilution correspondant à la première dilution prise en compte.

Arrondir les résultats à deux chiffres significatifs. (...) Si le dernier chiffre est supérieur ou égal à 5, le chiffre précédent est augmenté d'une unité. (...)

- b) En conséquence le nombre d'UFC/mL est exprimé par un nombre compris entre 1 et 9,9, multiplié par la puissance appropriée de 10.

ANNEXE 3 : Organigramme des manipulations

3 - Test de l'activité du désinfectant sur la souche de référence.

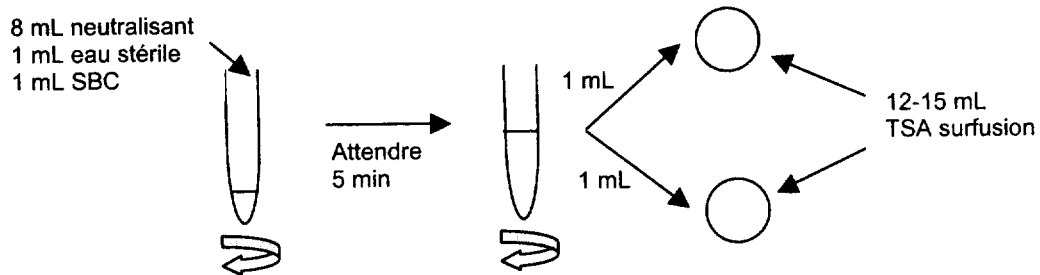


SBE : Suspension Bactérienne d'Essai

SI : Substance Interférente (lait)

SBC : Suspension Bactérienne Choisie (= dilution 10^{-5} de la suspension)

4 - Contrôle de l'innocuité du neutralisant.



5 - Validation de l'action du neutralisant sur le désinfectant.

