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 GI, veuillez visiter :
cap-gi.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

GARDIEN D'IMMEUBLES

SESSION 2026

ÉPREUVE EG2 : BIOLOGIE ET CHIMIE APPLIQUÉES

Coefficient : 2 Durée : 2 heures

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

Composition de l'épreuve	Support
Exercice 1 : Hygiène et prévention des contaminations (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 2 : Préparation d'une solution d'entretien (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 3 : pH et prévention d'un risque chimique (5 points)	Dossier Questionnement
Exercice 4 : Évolution de la quantité de micro-organismes (5 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1)	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 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.
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 : RÉSIDENCE LES TILLEULS, CLERMONT-FERRAND

Vous êtes gardien ou gardienne de la résidence Les Tilleuls, qui comprend 48 logements. Vous participez à l'entretien des parties communes et à la prévention des risques pour les résidents et les personnels. Vous devez exploiter les données fournies pour préparer une intervention de nettoyage et de désinfection, utiliser un produit conformément à son mode d'emploi et interpréter des observations relatives aux micro-organismes.

Les quatre exercices sont indépendants. Les réponses sont à rédiger sur la copie, sauf indication contraire. Les calculs doivent être présentés et les unités précisées. Le document réponse DR 1 est à rendre avec la copie.

Exercice 1 : Hygiène et prévention des contaminations (5 points)

Micro-organismes, transmission et mesures de prévention

Dans la résidence, une poignée de porte et un bouton d'ascenseur sont touchés fréquemment. Des micro-organismes présents sur les mains peuvent être déposés sur ces surfaces, puis être transférés à une autre personne. Le nettoyage enlève les salissures et une partie des micro-organismes. La désinfection réduit la quantité de micro-organismes sur une surface préalablement nettoyée. Une désinfection n'est efficace que si le produit est utilisé conformément à son mode d'emploi.

1.1 (1 point) Nommer le mode de transmission décrit entre une personne, la poignée ou le bouton, puis une autre personne.

1.2 (2 points) Indiquer deux mesures complémentaires permettant de limiter la transmission des micro-organismes lors de l'entretien des parties communes. Pour chacune, préciser le risque qu'elle contribue à réduire.

1.3 (2 points) Compléter le tableau du DR 1 en indiquant, pour chaque opération, son objectif principal et un exemple de situation d'emploi dans la résidence.

Exercice 2 : Préparation d'une solution d'entretien (5 points)

Lecture de données et calcul de dilution

Pour préparer une solution destinée à l'entretien des sols, le fabricant indique une dilution à 0,50 % en volume du produit concentré. Le volume final nécessaire est de 8,0 L. Le produit concentré disponible est à 5,0 % en volume. Pour les calculs, on utilisera la relation de dilution $C_1V_1 = C_2V_2$, où C_1 et C_2 sont les concentrations avant et après dilution et V_1 et V_2 les volumes correspondants. Les concentrations doivent être exprimées dans la même unité.

Données de préparation de la solution

Grandeur	Valeur
Concentration du produit concentré	5,0 % (v/v)
Concentration souhaitée	0,50 % (v/v)
Volume final souhaité	8,0 L

Données indiquées sur la fiche de préparation.

2.1 (1 point) Relever la concentration du produit concentré et la concentration souhaitée après dilution.

2.2 (2 points) Calculer le volume de produit concentré nécessaire pour préparer 8,0 L de solution à 0,50 % (v/v). Écrire la relation utilisée et détailler le calcul.

2.3 (1 point) Calculer le volume d'eau à ajouter pour obtenir le volume final demandé.

2.4 (1 point) Décrire une précaution à prendre pendant la préparation et une précaution à prendre pendant le stockage de la solution préparée.

Exercice 3 : pH et prévention d'un risque chimique (5 points)

Interprétation du pH et incompatibilité de produits

Un agent d'entretien découvre deux produits dans le local de stockage. Le premier est un détartrant acide de pH 2. Le second est un produit contenant de l'hypochlorite de sodium, de pH 11. Le mélange d'un produit contenant de l'hypochlorite de sodium avec un produit acide peut libérer du dichlore, un gaz toxique. Une équation simplifiée de cette réaction est :

$$\mathrm{NaClO} + 2\,\mathrm{HCl} \rightarrow \mathrm{Cl_2} + \mathrm{NaCl} + \mathrm{H_2O}$$

Échelle de pH : une solution de pH inférieur à 7 est acide ; une solution de pH égal à 7 est neutre ; une solution de pH supérieur à 7 est basique.

3.1 (1 point) Qualifier la solution de pH 2 et celle de pH 11 : acide, neutre ou basique.

3.2 (1 point) À partir de l'équation fournie, nommer le gaz susceptible d'être libéré en cas de mélange des deux produits.

3.3 (1,5 point) Expliquer pourquoi ces deux produits ne doivent pas être mélangés. Indiquer un effet possible de ce mélange sur la santé.

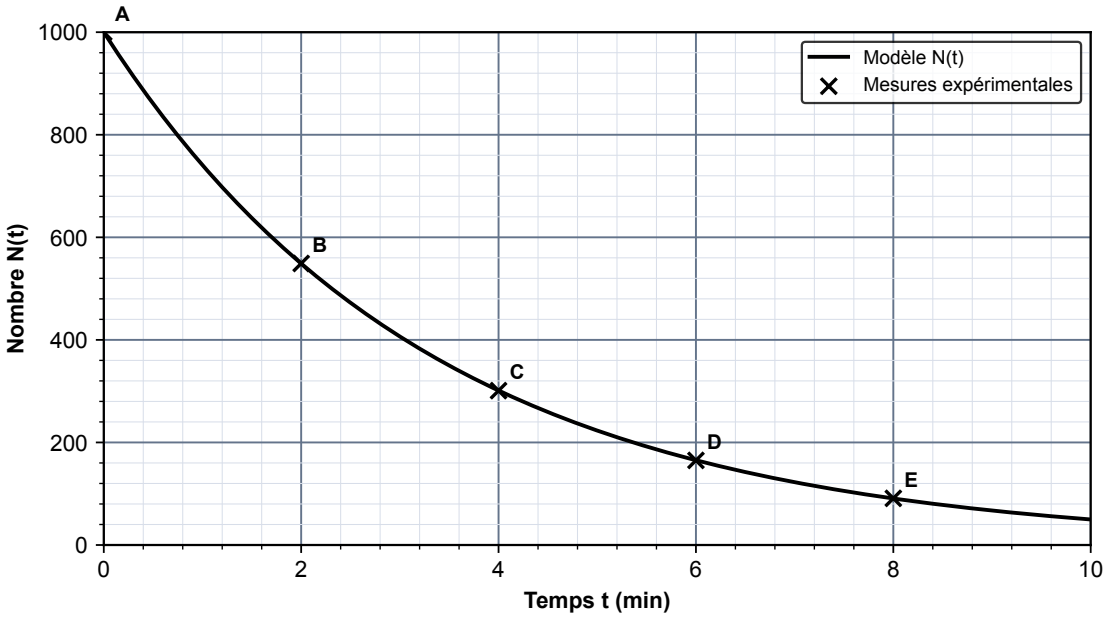
3.4 (1,5 point) Indiquer trois actions à adopter pour prévenir ce risque lors de l'utilisation et du stockage des produits.

Exercice 4 : Évolution de la quantité de micro-organismes (5 points)

Exploitation d'une relation exponentielle et d'un graphique

Dans une étude réalisée sur une surface témoin, le nombre de micro-organismes viables est mesuré après le début d'une action désinfectante. Le modèle proposé pour cette étude est $N(t) = 1000\ \exp(-0.30t)$, où $N(t)$ est le nombre de micro-organismes viables comptés sur la surface et t le temps écoulé en minutes. Le modèle est utilisé uniquement pour interpréter les données de cette étude. Les points expérimentaux et la courbe du modèle sont représentés ci-dessous.

Évolution du nombre de micro-organismes viables



Mesures expérimentales et courbe correspondant au modèle fourni.

4.1 (1 point) Indiquer le nombre de micro-organismes viables au début de l'étude, c'est-à-dire pour $t = 0$, d'après le modèle.

4.2 (1,5 point) À l'aide du graphique, estimer le nombre de micro-organismes viables après 5 minutes. Donner une valeur approchée.

4.3 (1,5 point) À l'aide du graphique, déterminer à partir de quel temps le nombre de micro-organismes viables devient inférieur à 100. Donner une estimation en minutes.

4.4 (1 point) Décrire l'évolution du nombre de micro-organismes viables au cours du temps et préciser si le modèle prévoit une augmentation ou une diminution.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : FICHE DE PRÉPARATION ET DE SÉCURITÉ DES PRODUITS D'ENTRETIEN

La solution de travail est préparée à partir du produit concentré en respectant la dilution indiquée. Lire l'étiquette avant toute utilisation. Porter les équipements de protection individuelle indiqués par le fabricant, éviter les projections, ne jamais mélanger des produits d'entretien et conserver les produits dans leur emballage d'origine, fermé et étiqueté. En cas de projection ou d'exposition, appliquer les consignes figurant sur l'étiquette et prévenir le responsable.

Données des produits présents dans le local

Produit	Information fournie	pH
Détartrant	Produit acide	2
Désinfectant chloré	Contient de l'hypochlorite de sodium	11

Informations à utiliser pour répondre à l'exercice 3.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau d'analyse à rendre avec la copie — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement le tableau ci-dessous pour répondre à la question 1.3. Indiquer un objectif principal et un exemple adapté à la résidence pour chaque opération.

Nettoyage et désinfection

Opération	Objectif principal	Exemple de situation d'emploi dans la résidence
Nettoyage	.....	.....
Désinfection	.....	.....

Document réponse à compléter.

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.