EXCOSUP

CONCOURS MÉDECINE & DENTISTERIE — BELGIQUE · SESSION 2025

Annale 2025 corrigée — Capacités transversales A

Énoncés : d'après l'épreuve officielle ARES, session 2025. **Corrigés détaillés :** rédigés par l'équipe pédagogique EXCOSUP.
Les énoncés restent la propriété de l'ARES ; les corrigés sont un travail original EXCOSUP.

Énoncés

Question 1

Texte — Cultures bactériennes et résistance à la pénicilline

Dans plusieurs cultures indépendantes initiées (génération 0) avec des bactéries sensibles à la pénicilline, les mêmes événements surviennent :

a) une mutation survient dans une des bactéries au cours de la deuxième génération, ce qui rend une des bactéries issue de cette génération résistante à la pénicilline ;

b) au cours de la troisième génération, une des bactéries issue d'une bactérie résistante subit une réversion (mutation inverse qui supprime la résistance).

Aucune mutation ou réversion ne survient ensuite dans les cultures.

La culture n°1 est initiée avec 10 bactéries de l'espèce X dont le temps de génération (temps que met la bactérie pour se diviser et donner 2 bactéries) est de 30 minutes.

La culture n°2 est initiée avec 127 bactéries de la même espèce X.

La culture n°3 est initiée avec 127 bactéries de l'espèce Y dont le temps de génération est de 1 heure.

Selon les données indiquées dans le texte, quelle est la proposition correcte ? 10 heures après le début de la culture…

(A) la proportion de bactéries résistantes à la pénicilline sera plus élevée dans la culture n°2 que dans la culture n°1.

(B) la proportion de bactéries résistantes sera plus élevée dans la culture n°3 que dans la culture n°2.

(C) le nombre de bactéries résistantes sera plus élevé dans la culture n°1 que dans la culture n°2.

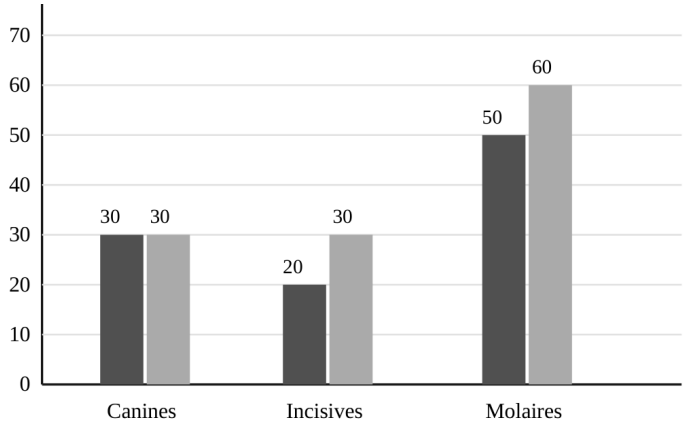
(D) le nombre de bactéries résistantes sera plus élevé dans la culture n°1 que dans la culture n°3.

Question 2

Texte — Cabinet de dentisterie – étude sur 2 ans

Un cabinet de dentisterie soignant exclusivement les caries survenant aux canines, incisives et molaires a fait un bilan sur 2 ans concernant un groupe défini de 500 jeunes patients.

Le graphique suivant montre les pourcentages des patients ayant reçu des soins à chaque type de dent au cours de la première année de l'étude (colonnes foncées) ou au cours des deux années cumulées de l'étude (colonnes claires). À chaque visite, un patient reçoit systématiquement un soin à une et une seule dent. Si les 500 patients concernés ont bien tous eu au moins une intervention (soin à une dent) la première année de l'étude, on ne sait pas s'ils sont tous revenus pour des soins la deuxième année de l'étude.



Quelle conclusion peut-on tirer de ces données concernant les soins et les patients concernés par cette étude ?

(A) Le nombre de dents soignées a été plus élevé la deuxième année que la première année.

(B) Chaque patient n'est venu qu'une seule fois la première année de l'étude.

(C) Au moins 100 dents ont été soignées la deuxième année.

(D) Au total des 2 années, il y a eu plus de soins apportés aux molaires que de soins apportés aux incisives.

Corrigés détaillés

Question 1

D **BONNE RÉPONSE : Le nombre de bactéries résistantes sera plus élevé dans la culture n°1 que dans la culture n°3**

Analyse des cultures après 10 heures :

Les mêmes événements se produisent dans toutes les cultures : 1 bactérie résistante apparaît en génération 2, puis 1 réversion en génération 3 ⇒ il reste 1 bactérie résistante à partir de la génération 3.

Culture n°1 (espèce X, tg = 30 min) : en 10 h = 20 générations. La bactérie résistante (présente dès la génération 3) s'est divisée pendant 17 générations ⇒ 2^{17} = 131 072 bactéries résistantes.

Culture n°2 (espèce X, tg = 30 min, 127 bactéries) : même tg, mêmes événements ⇒ même nombre de bactéries résistantes qu'en culture n°1 (2^{17}), mais pour une population totale 12,7 fois plus grande (127×2^{20} contre 10×2^{20}) : la proportion de bactéries résistantes est donc plus faible en n°2 (1/1016) qu'en n°1 (1/80). A et C sont fausses. ✗

Culture n°3 (espèce Y, tg = 1 h) : en 10 h = 10 générations. La bactérie résistante s'est divisée pendant 7 générations ⇒ 2^7 = 128 bactéries résistantes.

D : 131 072 (n°1) > 128 (n°3) ⇒ D est correcte. ✓

B : proportion en n°2 : $2^{17} / (127 \times 2^{20}) = 1/1016$; en n°3 : $2^7 / (127 \times 2^{10}) = 1/1016$. Les proportions sont identiques, celle de n°3 n'est donc pas plus élevée. ✗

Question 2

C **BONNE RÉPONSE : Au moins 100 dents ont été soignées la deuxième année**

Lecture des données du graphique (% des 500 patients) :

– Canines : 1re année 30 % → 150 patients | 2 ans cumulés 30 % → 150 patients

– Incisives : 1re année 20 % → 100 patients | 2 ans cumulés 30 % → 150 patients

– Molaires : 1re année 50 % → 250 patients | 2 ans cumulés 60 % → 300 patients

A : le graphique montre des pourcentages de patients, pas le nombre de dents soignées. On ignore combien de visites chaque patient a effectuées : on ne peut pas comparer le nombre de dents soignées entre les deux années. ✗

B : le texte précise qu'à chaque visite un patient reçoit un seul soin, mais rien n'indique que les patients ne sont venus qu'une fois (un patient a pu revenir pour une autre dent du même type). ✗

C : la 2e année (cumul − 1re année), de nouveaux patients ont été soignés. Incisives : 30 % − 20 % = 10 % ⇒ 50 patients soignés pour la première fois aux incisives. Molaires : 60 % − 50 % = 10 % ⇒ 50 patients soignés pour la première fois aux molaires. Ces 50 + 50 nouveaux couples patient/type de dent exigent chacun au moins une visite la 2e année, avec une seule dent soignée par visite : au moins 100 dents ont donc été soignées la 2e année. ✓

D : 300 patients ont reçu au moins un soin aux molaires contre 150 aux incisives. Mais le graphique compte des patients, pas des soins : un même patient a pu revenir plusieurs fois pour des incisives. Le nombre total de soins par type de dent ne peut donc pas être déduit. ✗

Tu prépares le concours belge ?

EXCOSUP est la prépa 100 % en ligne conçue pour les étudiants qui visent médecine ou dentisterie en Belgique : annales corrigées, QCM d'entraînement, concours blancs et accompagnement personnalisé.

Découvrir la prépa

excosup.fr