Tutorat Rennais
Campus Santé de Rennes 1
2 Avenue du Professeur Léon Bernard
35043 Rennes Cedex

Université de Rennes

Année universitaire 2026 - 2027

UE 4
MAC Pré-rentrée

Partie analyse combinatoire :

1.Léa a mis au point un algorithme lui permettant à chaque fois qu'elle lance son programme de lui afficher une couleur parmi "jaune", "rouge", "vert" et "bleu". Combien de suites de couleurs existe-t-il au total si Léa lance son programme 3 fois ?

A. 81
B. 4
C. 120
D. 64
E. 172
F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

2. QROC : En sortant du bureau du Tutorat, vous avez 4 livrets de biostats, 3 d'histologie et 3 de shs. Si vous les sortez tous de votre sac un à un pour les aligner dans l'ordre de sortie, combien d'alignements différents pouvez-vous obtenir ?

3.Timothé a beau être nul à Mario kart et toujours finir dernier, il décide d'organiser un tournoi sur le jeu avec ses quatre copains. Alors qu'il planifie l'événement, il se demande combien de classement différent peuvent se faire avec les 5 compétiteurs. Pouvez-vous l'aider ?

A. 62
B. 48
C. 24
D. 78
E. 126
F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

4. QROC : Dans un sac, vous avez 3 calculatrices, 4 stylos et 2 carnets. Vous en tirez 3 au hasard sans remise. Quelle est la probabilité que les 3 objets soient tous différents ? (à 1% près)

5. QROC : Suite du QROC précédent - Quelle est la probabilité que les trois soient identiques ? (à 1% près)

Nous rappelons que ces QCMs et leurs corrections sont élaborés par nos équipes de tuteurs et tutrices : les erreurs sont possibles, et en cas de désaccord avec le cours, la parole du professeur responsable de l'enseignement prime toujours. Les corrections du Tutorat ne peuvent être utilisées pour contester un résultat d'examen officiel.

Partie dérivée/primitive :

6.Soit la fonction. $f(x) = \frac{3x^2+6x-4}{2x-2}$. Quelle est la dérivée de la fonction f ?

A. $\frac{6x^2+12x-4}{(2x-2)^2}$

B. $\frac{6x^2+12x-20}{(2x-2)^2}$

C. $\frac{18x^2+12x-20}{(2x-2)^2}$

D. $\frac{-6x^2+12x-4}{(2x-2)^2}$

E. $\frac{6x^2-12x}{(2x-2)^2}$

F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

7. Parmis les quatres fonctions suivantes, déterminer laquelle est une primitive de la fonction f définie par

$$F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + x - ln(x)$$

Erreur dans le sujet, la bonne fonction est celle dans l'encadré vert ci-dessous

$$f(x) = x^2 - x - 1 - \frac{1}{x}$$

A. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + x - \ln(x)$

B. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + x + \ln(x)$

C. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - x + \ln(x)$

D. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - x - \ln(x)$

E. Toutes les réponses précédentes sont inexactes