



Pour chaque question, une ou plusieurs propositions sont exactes. Noircissez la ou les case(s) correspondant à la ou les propositions exactes. Seules seront comptabilisées comme bonnes, les réponses dont toutes les propositions exactes, et seulement celles-ci, auront été cochées.

Ces 8 QCMs portent sur le cours de biostatistiques (UE4) qui vous a été dispensé en amphi ce matin. Ils seront corrigés demain matin en amphi. Pour que vous ayez le temps de faire chaque question, vous pouvez les préparer à l'avance (jeudi après-midi).

C'est normal de ne pas déjà connaître par cœur toutes les formules, donc n'hésitez pas à faire les exercices en regardant le cours. Une fois que vous aurez compris dans quel cas et comment utiliser chaque formule ce sera plus simple de les apprendre.

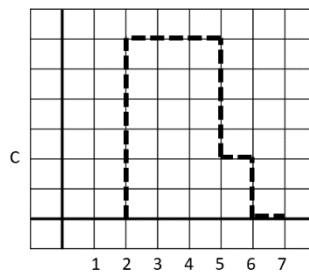
Le QCM 8 est un QCM bonus, les formules vous seront données dans les cours du début d'année, il est possible de le résoudre sans les formules mais ne perdez pas de temps dessus, si vous n'y arrivez pas ne vous inquiétez pas, vous pourrez revenir dessus dans quelques semaines.

Bon courage, à demain, et n'oubliez pas de noter vos questions pour nous les poser pendant la correction !

1. Soit la fonction  $g$  telle que  $g(u,v) = 3u^2 * 2/v + 12$ . Quelle est la dérivée de  $g$  en fonction de  $u$  ?

- A.  $dg/du = 6 * u^2 * \ln(v)$
- B.  $dg/dv = 6 * u^2 * \ln(v)$
- C.  $dg/du = 12u/v$
- D.  $dg/dv = 12u/v$

2. Soit la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[2 ; 7]$  et représentée ci-dessous. Cette fonction est une densité de probabilité. Quelle est la valeur de  $C$  ? Le graphique est orthogonal.



- A. 1/2
- B. 1/10
- C. 1/15
- D. 1/9

3. Julie souhaite décorer son nouvel appartement en accrochant 4 cadres différents sur son mur. Dans un magasin, elle a le choix entre 9 cadres différents. Sachant que l'ordre dans lequel ils seront disposés compte beaucoup pour Julie, combien de possibilités y a-t-il ?

- A. Il y a 6 561 possibilités.
- B. Il y a 24 possibilités.
- C. Il y a 362 880 possibilités.
- D. Il y a 3 024 possibilités.

4. Suite du QCM précédent. Julie a finalement eu le coup de cœur sur le cadre rose, elle en a donc acheté 2 identiques. Elle a aussi choisi un cadre vert et un cadre noir. En arrivant chez elle, elle a oublié dans quel ordre elle souhaitait les disposer. Combien de possibilités y a-t-il ?

- A. Il y a 6 possibilités.
- B. Il y a 24 possibilités.
- C. Il y a 64 possibilités.
- D. Il y a 12 possibilités.

5. Lors de la semaine d'intégration, pour réaliser un défi, il faut composer 3 équipes de 6 étudiants parmi les 18 du groupe. Combien y a-t-il de possibilité pour composer la première équipe ?
- A. Il y a 18 564 possibilités.  
 B. Il y a 100 947 possibilités.  
 C. Il y a 720 possibilités.  
 D. Il y a 34 012 224 possibilités.
6. Un soir au bar, Marc décide de mesurer le volume exacte de la pinte qu'on lui a servi (le contenant). Il trouve une hauteur  $h=15\text{cm}$  et un rayon  $r=3,3\text{cm}$ . Sachant que c'est la quatrième pinte de Marc ce soir, on estime que les erreurs absolues sont  $\Delta h = 0,2\text{cm}$  et  $\Delta r = 0,11\text{cm}$ . Quelle est la valeur de l'erreur relative de la mesure du volume ?
- A. 41,05  
 B. 0,08  
 C. 513,18  
 D. 0,02
7. Dans un village de 2 000 habitants, 70 souffrent d'hyperactivité. L'un des symptômes est la nécessité d'agir, de bouger, qui peut se manifester par des tremblements réguliers. Parmi ces 70 habitants, 52 souffrent de tremblements mais parmi les habitants qui ne sont pas hyperactifs, 580 tremblent aussi.  
**Rappels : spécificité = probabilité de ne pas avoir de symptôme si on est sain**  
**VPP = probabilité d'être malade si on a un symptôme**  
**VPN = probabilité d'être sain si on n'a pas de symptôme**
- A. La prévalence de l'hyperactivité dans ce village est de 3,5%.  
 B. La spécificité est de 70%.  
 C. La valeur prédictive positive VPP est de 8,2%.  
 D. La valeur prédictive négative VPN est de 8,2%.
8. Dans un jeu de 52 cartes, on tire 3 cartes au hasard, sans remise. Quelle(s) est (sont) la (les) bonne(s) réponse(s) ?
- A. La probabilité de piocher 2 des 4 valets est de 0,15.  
 B. La probabilité de piocher une carte de carreau et 2 cartes de cœur est de 0,046.  
 C. La probabilité de piocher au moins 1 chiffre (entre 1 et 10) est de 0,91.  
 D. La probabilité de piocher au moins 1 chiffre (entre 1 et 10) est de 0,99.