



QRU 1 : Un laboratoire pharmaceutique veut créer un nouveau nom de médicament en utilisant uniquement les lettres A, C, I, W, X, Y, Z. Combien de nom de médicaments à 8 lettres peut-il créer ?

- A) 8^8
- B) 7^8
- C) $\frac{8!}{(8-7)!}$
- D) $8!$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 2 : A propos de la spécificité et de la sensibilité, indiquer la proposition exacte :

- A) Une Se de 100% équivaut à n'avoir aucun Faux Positif (FP).
- B) Une Sp de 100% équivaut à n'avoir aucun Faux Positif (FP)
- C) Si on a VPP de 100% équivaut à n'avoir aucun Faux Négatif (FN)
- D) Une VPN de 100% équivaut à n'avoir aucun Faux Positif (FP)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 3 : Parmi les propositions suivantes, indiquer la proposition exacte :

- A) Il existe une vingtaine d'unités de bases
- B) La longueur et la puissance sont des grandeurs de bases
- C) Les erreurs reproductibles liées à une loi physique sont appelés les biais
- D) On prend en compte les erreurs accidentelles dans la détermination de la mesure
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 4 : On réalise les essais cliniques pour un antidépresseur nouveau, que l'on compare à un antidépresseur de base (#le traitement de référence) et on comptabilise le nombre d'événements qui surviennent dans chacun des cas. 200 patients au total participent à notre expérience et on retrouve les résultats ci-dessous. Indiquez la proposition exacte :

	Effectif	Évènements
Traitement étudié	100	10
Traitement contrôle	100	30

- A) Le risque $r_0 = 10\%$
- B) Le risque $r_1 = 30\%$
- C) Le risque relatif $RRR = 1/3$
- D) Le traitement étudié a un effet bénéfique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 5 : On donne les probabilités suivantes : probabilité d'être atteint de la Tuberculose ou $P(M)=0,4$, probabilité d'être positif au tubertest ou $P(T+)=60\%$, probabilité d'être malade et testé négatif ou $P(M \cap T-)=15\%$, probabilité d'être non-malade et testé négatif ou $P(NM \cap T-)=0,75$ et enfin la probabilité d'être malade et positif ou $P(M \cap T+)= 20\%$. Indiquez la proposition exacte :

- A) La sensibilité vaut $\frac{0,2}{0,6} = 33\%$
- B) La VPP vaut $\frac{0,2}{0,4} = 50\%$
- C) Dans un groupe de 100 personnes, 20 d'entre elles seront probablement testées positives
- D) Il y a 15% de personnes testées négative a tort
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 6 : A propos des biométries, indiquer la proposition exacte :

- A) La biométrie composite regroupe les indices cliniques (Temps de Quick) et les indices biologiques (IMC, Indice de Karnofsky)
- B) A l'échelle de l'individu on parle de biométrie individuelle
- C) Il existe au total 4 différentes biométries : Clinique, individuelle, composite et biologique
- D) La biométrie est la science qui mesure les variations biologiques à l'intérieur d'un groupe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 7 : À propos du test gold standard, quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) Le gold standard est couramment utilisé
- B) On peut toujours réaliser le gold standard
- C) Le gold standard ou test de référence permet de connaître le statut réel du patient avec certitude vis-à-vis de la maladie
- D) La biopsie de la prostate n'est pas un test de référence
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 8 : À propos des statistiques descriptives, indiquez la proposition exacte :

- A) On ne peut pas comparer un sujet à lui-même pour trouver des variabilités, il faut toujours une référence extérieure
- B) Un échantillon est un ensemble exhaustif et infini d'individus pour une étude.
- C) Plus l'écart-type est fort plus le caractère étudié est homogène
- D) L'IC est aussi appelé intervalle au risque β
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 9 : Parmi vos 56 tuteurs, 35 aiment les glaces à la fraise (A), 25 aiment les glaces au chocolat (B) et 12 aiment les 2. Indiquez la proposition exacte :

- A) $A \cap B = \frac{3}{14}$
- B) 8 tuteurs n'aiment ni les glaces à la fraise ni celles au chocolat
- C) $P(A) = 1,625$
- D) $A \cup B = 12$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 10 : Une étude est menée pendant 48h au service de réanimation du CHU niçois, elle repose sur l'âge des personnes qui décèdent en réa. On a observé en tout 9 décès et les personnes étaient âgées respectivement de 14, 21, 78, 24, 45, 36, 8, 62 et 99 ans. Indiquez la proposition exacte :

- A) La moyenne est de 43
- B) La médiane est 36
- C) Le premier quartile vaut 24
- D) Je ne peux pas calculer les paramètres car je n'ai pas assez d'informations sur le contexte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 11 : A propos du théorème de Bayes, indiquez la proposition exacte :

- A) Le théorème de Bayes repose sur une partition de Ω
- B) Le théorème et la formule de Bayes c'est la même chose
- C) Le théorème de Bayes est une illustration du théorème des probabilités partielles
- D) Le théorème de Bayes se note $P(B/A) = \frac{P(A/B) \times P(A)}{P(B)}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 12 : À propos des statistiques descriptives, indiquez la proposition exacte :

- A) L'indice de précision et la précision varient dans le même sens
- B) Si ε augmente \rightarrow i diminue \rightarrow l'IC diminue \rightarrow on a moins de chances que la moyenne soit dedans
- C) Si α augmente \rightarrow ε diminue
- D) Si n augmente \rightarrow l'IC augmente avec
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 13 : À propos des statistiques déductives. On cherche à savoir si H_0 est accepté ou rejeté.

Données : $\varepsilon_c = 1,015$ $\alpha = 13\%$

- A) On accepte H_0
- B) On accepte H_1
- C) On rejette H_0
- D) On rejette H_1 et H_0 en même temps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 14 : À propos des estimations en statistiques, indiquez la proposition exacte :

- A) On fait notre étude sur la population cible
- B) Une variabilité maîtrisée permet une estimation et évite les biais
- C) L'estimation ponctuelle est plus fiable que celle par intervalle
- D) L'estimation par intervalle est moins fiable mais plus précise
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 15 : Pour dépister les personnes atteintes du VIH on réalise un nouveau test, pour se test on sait que la VPN vaut 26%. Indiquer la proposition exacte :

- A) 26 individus sur 100 auraient seraient positifs
- B) Sur 100 individus avec un test négatif, 26 seraient non-malades
- C) Sur 100 individus non-malades, 26 seraient testés négatifs
- D) Sur 100 individus avec un test négatif, 26 seraient malades
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 16 : Pour une estimation optimale il nous faut :

- A) On prend comme échantillons tous les habitants qu'on connaît dans notre ville
- B) Un IC qui accompagne toujours l'estimation
- C) Pas grave si y'a des biais pendant la sélection
- D) Le moins de sujet possible pour limiter la survenue de biais
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 17 : A propos du phénomène d'indépendance en probabilité, indiquez la proposition exacte :

- A) Deux évènements avec un rapport d'inclusion sont indépendants
- B) Deux évènements avec un rapport d'exclusion sont indépendants
- C) Si deux évènements A et B sont indépendants alors leur complémentaire \bar{A} et \bar{B} sont indépendants aussi
- D) Si deux évènements A et B sont indépendants alors $\frac{P(B/A) \times P(A)}{P(B)} = P(A/B)$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 18 : Noah votre tuteur d'éthique se décide à bosser la biostat en P2, cependant il ne se rappelle plus quel test utiliser pour comparer deux variables quantitatives lorsque son effectif vaut 20, aidez-le a s'en souvenir.

- A) Coefficient de corrélation r
- B) Comparaison de pourcentages
- C) Chi-2
- D) U Mann et Whitney
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 19 : En Norvège, il existe de nombreuses variétés d'ours : on estime que 20% sont des ours à lunette contre 32% d'ours qui sont des ours lippus. De la même manière, on compte des ours de couleur marron, ___ qui sont blanc comme la neige et quelques-uns qui ont subi une mutation génétique chelou et qui sont rose fluo. On sait aussi que 1/25 ours sont à la fois lippu et rose fluo. Votre tuteur Sap1ens, pendant sa randonnée, tombe sur un ours. Quelle est la probabilité que cet ours soit rose fluo sachant que c'est un ours lippu ?

- A) 1/25
- B) 2/5
- C) 1/5
- D) 1/8
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 20 : À propos des qualités intrinsèques et extrinsèques d'un test. Quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) La Se et la Sp sont dites intrinsèques ou opérationnelles
- B) La VPP et la VPN sont dites extrinsèques ou opérationnelles
- C) Pour calculer la VPP, on utilise la formule $VPP = \frac{VP}{VP+FN}$
- D) La Se correspond à la probabilité qu'un sujet soit malade sachant qu'il est réellement non malade
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 21 : À propos des statistiques descriptives, indiquez la proposition exacte :

- A) L'écart-réduit ϵ dépend du risque α et évolue dans le même sens
- B) Les variations du risque α vont conditionner la précision de l'estimation et la largeur de l'IC
- C) Un écart-type mesure de combien d'écart-réduit une observation particulière est éloignée de la population
- D) l'IC est compris entre $[\mu + i]$ et $[\mu - i]$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 22 : À propos de la moyenne et la médiane, indiquez la proposition exacte :

- A) La médiane est très utilisée lors de calculs en statistiques
- B) Contrairement à la médiane, la moyenne est sensible aux valeurs anormales
- C) Plus la dispersion est forte, plus la moyenne est significative
- D) La moyenne est utilisable pour des valeurs ordinales, des classes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 23 : A propos des essais cliniques, indiquez la proposition exacte :

- A) Les essais cliniques ne reposent pas sur l'expérimentation
- B) Les essais cliniques sont appliqués en clinique animale
- C) Les essais cliniques visent à évaluer une procédure thérapeutique
- D) Les essais pré cliniques sont appliqués à la clinique humaine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 24 : Lors d'une kermesse les élèves de CM1 doivent piocher un caillou coloré dans un sac. Dans ce sac on observe 5 petits cailloux roses et 7 gros cailloux verts. On note P(R) la probabilité que le caillou soit rose et P(G) la probabilité que le caillou soit gros

- A) $P(R \cap G) = \emptyset$
- B) $P(\bar{R}) = 7$
- C) $P(R \cap G) = \frac{5}{12} * \frac{7}{12}$
- D) $P(G) = 7$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 25 : Parmi les variables quantitatives suivantes, trouvez l'intru :

- A) la taille
- B) le poids
- C) une douleur de 1 sur 10
- D) la longueur du cou de tyrannosaurus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 26 : A propos des opérations importantes, indiquez la proposition exacte

- A) $P(A \cap \Omega) = \emptyset$
- B) $(A \cap B) \cap C = (C \cap B) \cap A$
- C) $A \Delta B = A \cap B + A \cap \bar{B}$
- D) $(A \cap \bar{A}) = \Omega$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 27 : A propos des essais cliniques, indiquez la proposition exacte

- A) Les impératifs de l'essai clinique sont : comparatif, sérié et en insu
- B) Les impératifs de l'essai clinique sont : comparatif, sérié, en double insu
- C) Les impératifs de l'essai clinique sont : comparatif, randomisé, en simple insu
- D) Les impératifs de l'essai clinique sont : compulsif, randomisé, en insu
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 28 : Le risque bêta (QRU du livre du prof)

- A) est aussi appelé « puissance de l'étude »
- B) est toujours choisi à 20 %
- C) est le risque de conclure à l'efficacité d'un traitement qui, en fait, ne l'est pas
- D) est le risque de ne pas mettre en évidence l'efficacité d'un traitement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 29 : Le nombre de sujets à inclure dans un essai comparatif (QRU du livre du prof) :

- A) est calculé à partir du critère de jugement secondaire
- B) est d'autant plus grand que les risques alpha et bêta sont faibles
- C) est d'autant plus grand que la différence entre les traitements est importante
- D) est calculé à la fin de l'essai pour confirmer les conclusions des analyses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 30 : Nous cherchons à savoir si le sexe d'un individu est lié à la prise de poids suite à la prescription d'un médicament. Suite à la réponse à un sondage 12 Femmes y ont répondu et 10 Hommes. D'après le test de Student :

Données : $\alpha = 1\%$

- A) $t_t = 2,576$
- B) $t_t = 2,845$
- C) H_0 est accepté
- D) Nous pouvons donc interpréter ces résultats et les appliquer à la population concernée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

ANNEXE

Table de l'écart réduit :

α	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	$+\infty$	2,576	2,326	2,17	2,054	1,96	1,881	1,812	1,751	1,695
0,1	1,645	1,598	1,555	1,514	1,476	1,44	1,405	1,372	1,341	1,311
0,2	1,282	1,254	1,227	1,2	1,175	1,15	1,126	1,103	1,08	1,058
0,3	1,036	1,015	0,994	0,974	0,954	0,935	0,915	0,896	0,878	0,86
0,4	0,842	0,824	0,806	0,789	0,772	0,755	0,739	0,722	0,706	0,69
0,5	0,674	0,659	0,643	0,628	0,613	0,598	0,583	0,568	0,553	0,539
0,6	0,524	0,51	0,496	0,482	0,468	0,454	0,44	0,426	0,412	0,399
0,7	0,385	0,372	0,358	0,345	0,332	0,319	0,305	0,292	0,279	0,266
0,8	0,253	0,24	0,228	0,215	0,202	0,189	0,176	0,164	0,151	0,138
0,9	0,126	0,113	0,1	0,088	0,075	0,063	0,05	0,038	0,025	0,013

Table du t de Student :

α d.d.l.	0,90	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001
1	0,158	1,000	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	0,142	0,816	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	0,137	0,765	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,134	0,741	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,132	0,727	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,131	0,718	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,130	0,711	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,130	0,706	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,129	0,703	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,129	0,700	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,129	0,697	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,128	0,695	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,128	0,694	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,128	0,692	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,128	0,691	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,128	0,690	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,128	0,689	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,127	0,688	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,127	0,688	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,127	0,687	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,127	0,686	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,127	0,686	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,127	0,685	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	0,127	0,685	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,127	0,684	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,127	0,684	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,127	0,684	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	0,127	0,683	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,127	0,683	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	0,127	0,683	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
∞	0,126	0,674	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291