



Correction du DM annales sur les statistiques descriptives

1/	D	2/	D	3/	C	4/	A	5/	E
6/	B	7/	D	8/	C	9/	C	10/	C
11/	C	12/	C	13/	B	14/	A	15/	C
16/	B	17/	A	18/	B	19/	E	20/	B
21/	D	22/	E	23/	D	24/	D	25/	E
26/	B	27/	C	28/	C	29/	/	30/	/

QRU 1 : D

- A) Faux : pas de calcul de moyenne ni de médiane sur des données qualitatives ordinales ++
 B) Faux : pas de calcul de moyenne ni de médiane sur des données qualitatives nominales, mêmes codées !
 C) Faux : oui car il s'agit d'une variable quantitative discrète donc on peut trouver en moyenne combien de patients présentent une tumeur. Pour la médiane en revanche, cela n'a pas de sens → si la médiane est de 3 par exemple, cela veut dire qu'il y a plus de 3 personnes qui ont une tumeur au rectum OR l'entièreté des personnes ont cette tumeur (jsp si vous captez mdr) donc en fait ça ne veut rien dire !
 D) Vrai : on peut trouver la PA moyenne dans un groupe d'individus, ainsi que la médiane → si la médiane est de 12,8 alors il y a 50% des personnes qui ont une PA inférieure à cette valeur et 50% des personnes qui ont une PA supérieure à cette valeur. Dans ce cas-là, calculer la médiane aurait un sens et un réel intérêt.
 E) Faux

QRU 2 : D

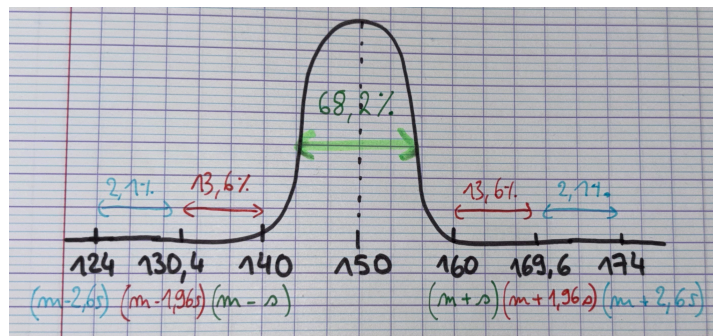
- A) Faux : oui et puis quoi encore lol
 B) Faux : dans une série avec un nombre pair de valeurs, vous devez faire la moyenne entre 2 valeurs pour trouver la médiane donc ce ne sera pas une valeur de la série
 C) Faux : la médiane est un paramètre de position (c'est la variance qui est un paramètre de dispersion)
 D) Vrai : exact
 E) Faux

QRU 3 : C

- A) Faux : rien à voir
 B) Faux
 C) Vrai : c'est la définition même de l'IC95% = c'est l'intervalle dans lequel la valeur vraie du paramètre a 95% de se trouver, et donc, cette valeur a 5% de chances de ne pas s'y trouver
 D) Faux
 E) Faux

QRU 4 : A (faites vous un petit schéma de la situation)

- A) Vrai : vous additionnez les % entre les QI de 130 et 170 → 13,6% + 68,2% + 13,6% = 95,4% ce qui est environ égal à 95%
 B) Faux : voir A
 C) Faux : sur le schéma vous voyez bien que seulement 2,1% a un QI inférieur à 130
 D) Faux : sur le schéma vous voyez bien que seulement 2,1% a un QI supérieur à 170
 E) Faux



QRU 5 : E

- A) Faux : on a 68,2% de la population dans cet intervalle +++
 B) Faux : voir A
 C) Faux : on a 99,6% de la population dans cet intervalle +++
 D) Faux : voir C
 E) Faux

QRU 6 : B

- A) Faux : plus s est petit, plus i est PETIT également et donc la précision augmente ++
- B) Vrai : tout à fait
- C) Faux : plus s est grand, plus i est grand et plus la précision DIMINUE ++
- D) Faux : plus s est grand, plus i est GRAND et plus la précision diminue ++
- E) Faux

QRU 7 : D

- A) Faux : rien ne nous l'indique (y'a-t-il eu TAS par exemple ?)
- B) Faux : une association observée sur un échantillon n'est pas automatiquement valable pour toute la population (il faut une inférence statistique rigoureuse et regarder si les résultats peuvent être extrapolés, ce qui ne sera pas le cas si des biais ont été introduits !)
- C) Faux : cela n'est pas suffisant, comme dit dans l'item précédent, il faut regarder si des biais ont été introduits, savoir si les résultats sont généralisables ou pas..
- D) Vrai : on ne peut rien dire de plus car on a pas assez d'informations (comment on a formé l'échantillon, volontariat, TAS..) !
- E) Faux

QRU 8 : C

- A) Faux : de position
- B) Faux : impossible de trouver la moyenne pour des variables qualitatives ++
- C) Vrai : j'ai expliqué pourquoi dans mon cours
- D) Faux : item HP
- E) Faux

QRU 9 : C

- A) Faux : non pas besoin
- B) Faux : on se sert de la loi normale ou loi de Gauss, que vous pouvez tracer d'ailleurs
- C) Vrai : en fait y'a une info à savoir qui n'est pas dans le cours.. vous savez que pour calculer un IC il nous faut l'écart-type, or, on connaît que la variance. Sachez que l'écart-type est la racine carrée de la variance, puisque du coup c'est déjà tombé donc essayez de le retenir on sait jamais ! Ensuite, on sait que l'intervalle $[m - 1,96s ; m + 1,96s]$ contient 95% de la population donc on va calculer cet IC $\rightarrow [10 - 1,96 \times \sqrt{4} ; m + 1,96 \times \sqrt{4}]$ et on obtient bien $IC_{95\%} = [6 ; 14]$ approximativement
- D) Faux : voir C
- E) Faux

QRU 10 : C

- A) Faux : terme inconnu mais du coup c'est un intervalle de confiance
- B) Faux : 12% est une estimation ponctuelle en effet, mais une estimation par intervalle accompagne l'estimation ponctuelle ([8% ; 16%])
- C) Vrai : puisque $\varepsilon = 1,96$, le risque alpha est bien de 5% (0,05)
- D) Faux : 8% et 16% ne sont pas les valeurs "limites" absolues de la réalité. La valeur vraie peut théoriquement être en dehors de ces bornes (on a 5% de chances de se tromper rappelez vous)
- E) Faux

QRU 11 : C

- A) Faux : 68,2%
- B) Faux : 95,4%
- C) Vrai : oui on est sur 99,6%
- D) Faux : voir C
- E) Faux

QRU 12 : C

- A) Faux : pour moi cet item est faux car en fait il s'agit d'une estimation ponctuelle et pas d'une estimation par intervalle !
- B) Faux : même justification que l'item A
- C) Vrai : la population cible serait les 1785 patients, or on ne peut pas extrapoler les résultats à cette population car il y a un taux important de non-répondants ce qui biaise l'étude
- D) Faux
- E) Faux

QRU 13 : B

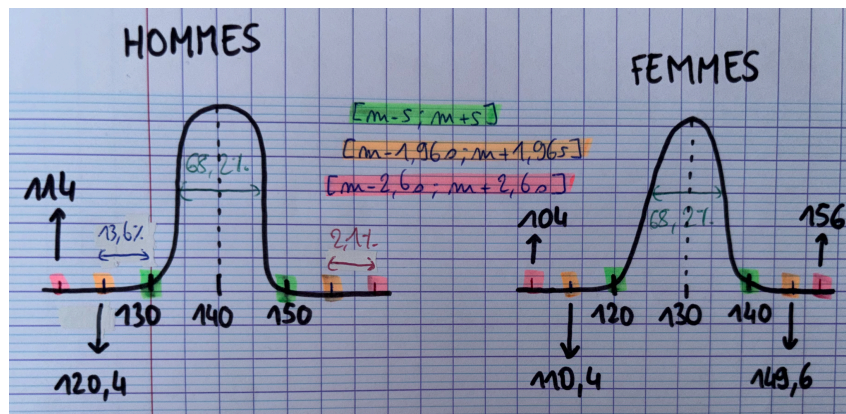
- A) Faux : il nous manque certes l'écart type pour calculer l'IC, mais pour trouver une estimation ponctuelle du taux moyen de glycémie, il suffit juste d'additionner les glycémies des patients qu'on divise par le nombre de patients. Alors oui je suis d'accord avec vous, cet item est bizarre car il nous manque des taux de glycémie mais je pense que le prof ne faisait pas référence à ça...
- B) Vrai : rappelez vous que pour calculer l'indice de précision, on calcule la racine carrée de $n \rightarrow$ donc $\sqrt{10\,000} = 100$ et $\sqrt{100} = 10$ donc on multiplie bien par 10 et ainsi avec un échantillon de 10 000 individus la précision sera 10 fois meilleure qu'avec 100 individus
- C) Faux : l'IC est plus resserré si la taille de l'échantillon augmente
- D) Faux : elle est proportionnelle à la racine carrée de la taille de l'échantillon ++
- E) Faux

QRU 14 : A

- A) Vrai : l'échantillon est représentatif (TAS) donc on peut généraliser à la population !
- B) Faux : si car y'a eu TAS donc on peut extrapoler
- C) Faux
- D) Faux : la population de départ correspond aux 5 283 personnes en activité
- E) Faux

QRU 15 : C (pareil petit schéma qui régale)

- A) Faux : sur la courbe de Gauss des hommes, on remarque qu'il y a $13,6 + 2,1 = 15,7\%$ des hommes avec une concentration d'hémoglobine inférieure à 130
- B) Faux : pareil ici, il y en a seulement 15,7% (même raisonnement que l'item du dessus)
- C) Vrai : tout à fait, regardez le petit schéma
- D) Faux : on sait qu'entre $[m-2,6s ; m+2,6s]$ il y a 99,6% de la population donc au delà de cette limite il y a moins d'1% de la population
- E) Faux



QRU 16 : B

- A) Faux : cet item fait référence à la médiane, or, elle vaut 12 et pas 11 donc la moitié des patients ont un dosage inférieur à 12
- B) Vrai : il y a 31 valeurs, donc la médiane est située à la 16e position \rightarrow on sait qu'elle vaut 12 donc effectivement il y a au moins un patient qui a un dosage égal à 12
- C) Faux : on ne sait pas si la distribution suit une loi normale donc on ne peut pas utiliser les IC de la loi de Gauss pour le vérifier !
- D) Faux : la médiane est insensible aux valeurs extrêmes donc si c'est possible
- E) Faux

QRU 17 : A

- A) Vrai : tout à fait, on a pas d'estimation par intervalle
- B) Faux : rien à voir, il manque le calcul de l'indice de précision avec l'écart réduit et l'effectif !
- C) Faux : elle sera plus précise car l'IC se resserre
- D) Faux
- E) Faux

QRU 18 : B

- A) Faux : non on fait un TAS
- B) Vrai
- C) Faux : pour le savoir il faudrait calculer le nombre de sujets minimal nécessaire pour affirmer si le projet est apprécié ou pas
- D) Faux : bon..
- E) Faux

QRU 19 : E

- A) Faux : alors si le prof parle de n'importe quelle série, cet item est faux car on peut pas calculer des quartiles sur une série de données qualitatives ! De plus pour calculer les quartiles, il faut pouvoir séparer la série statistique en 4 groupes de même effectif, or cela n'est pas toujours possible si on a seulement 2 valeurs par exemple
- B) Faux : que pour des données quantitatives
- C) Faux : pas forcément, un quartile peut être une valeur calculée qui n'existe pas dans la série
- D) Faux : et discrètes aussi !
- E) Faux

QRU 20 : B

- A) Faux : l'estimation est peu fiable car seulement 2100 personnes dans toute la France ont répondu donc on a un biais de sélection
- B) Vrai : avec un risque alpha à 1%, l'IC sera plus large qu'avec un risque alpha à 5%
- C) Faux : on augmente jamais la précision de l'estimation en diminuant l'effectif !!!
- D) Faux : l'estimation est peu fiable car seulement 2100 personnes dans toute la France ont répondu, de plus ce n'étaient que des volontaires donc il aurait fallu faire un échantillonnage avec TAS puis extrapoler à la population cible
- E) Faux

QRU 21 : D

- A) Faux : elle est certes précise mais peu fiable du fait qu'elle est peu reproductible d'un échantillon à un autre
- B) Faux : pas forcément, faut la calculer pour savoir
- C) Faux : je la mets faux par élimination, vu que la D est vraie donc on l'élimine. Ainsi cet item est forcément faux du coup
- D) Vrai : oui on l'a dit 56737 fois lol
- E) Faux

QRU 22 : E

- A) Faux : si l'énoncé ne l'indique pas on choisira préférentiellement un risque alpha à 5% mais on pourrait très bien utiliser un risque alpha à 1% même si c'est moins précis
- B) Faux : si alpha vaut 5%, l'écart réduit vaut 1,96 +++++
- C) Faux : si alpha vaut 1%, l'écart réduit vaut 2,6 +++++
- D) Faux : bon..
- E) Faux

QRU 23 : D

- A) Faux : voir D
- B) Faux : voir D
- C) Faux : ça n'a rien à voir
- D) Vrai : c'est exactement le même exemple que dans le cours
- E) Faux

QRU 24 : D

- A) Faux : on a aucune indication sur l'incertitude, on a simplement un pourcentage unique sur l'échantillon en question donc c'est très peu fiable
- B) Faux : il faut calculer le nombre de sujets nécessaire
- C) Faux : dans un qru précédent on avait eu le même item, or il était faux donc je le considérerais comme faux même si c'est discutable..
- D) Vrai : c'est le but de l'IC
- E) Faux

QRU 25 : E

- A) Faux : l'écart réduit est au numérateur
- B) Faux : i est au dénominateur
- C) Faux : si on a pas assez de sujets on pourra pas conclure grand chose
- D) Faux : HP c'est quoi ce truc
- E) Faux

QRU 26 : B

- A) Faux : elle peut être continue on le rappelle (elle prend ses valeurs dans l'ensemble des réels)
- B) Vrai
- C) Faux : nombre illimité de valeurs
- D) Faux : elle peut être nominale ou binaire également
- E) Faux

QRU 27 : C

- A) Faux : quantitative car mesurable
- B) Faux : quantitative car mesurable
- C) Vrai : qualitative nominale (A+ ; O ; AB- ...)
- D) Faux : quantitative car mesurable
- E) Faux

QRU 28 : C

- A) Faux : quantitative discrète (appartient aux entiers naturels)
- B) Faux : qualitative donc bon rien à voir
- C) Vrai : le poids peut prendre une infinité de valeurs dans l'ensemble des réels
- D) Faux : quantitative discrète (appartient aux entiers naturels)
- E) Faux