



Correction du DM n°3 : Introduction à la métrologie et biométrie

1/	E	2/	B	3/	D	4/	C	5/	D
6/	A	7/	A	8/	D	9/	A	10/	D
11/	B	12/	C	13/	C	14/	C	15/	E
16/	D	17/	D	18/	A	19/	B	20/	B
21/	A	22/	B	23/	B	24/	C	25/	B
26/	B	27/	B	28/	B	29/	D	30/	C
31/	A	32/	C	33/	B	34/	A	35/	A
36/	B	37/	C	38/	C	39/	B	40/	A
41/	B	42/	B	43/	C	44/	A	45/	E
46/	C	47/	B	48/	C	49/	B	50/	B
51/	B	52/	B						

QRU 1 : E

- A) Faux : Cf E
- B) Faux : Cf E
- C) Faux : Cf E
- D) Faux : Cf E
- E) Vrai : c'est une erreur de mobilité

QRU 2 : B

- A) Faux : on demande la réponse fausse les loulous
- B) Vrai : l'ampère c'est l'unité du courant électrique pas de la quantité de matière
- C) Faux : on demande la réponse fausse on n'oublie pas
- D) Faux : on demande la réponse fausse
- E) Faux : Cf B

QRU 3 : D

- A) Faux : oui non reproductibles mais obéissent à des lois STATISTIQUES
- B) Faux : lisez jusqu'au bout ! c'est fait exprès pour vous forcer à tout lire ! Les erreurs accidentelles ne sont PAS prises en compte lors de la détermination de la mesure
- C) Faux : loi physique
- D) Vrai : erreur de biais ⇔ erreur systématique
- E) Faux

QRU 4 : C

- A) Faux : c'est une erreur d'échelle
- B) Faux : c'est bien une erreur d'échelle mais la parenthèse est fautive. Offset correspond à l'erreur de zéro ! La parenthèse qui conviendrait ici serait (gain)
- C) Vrai : Cf A
- D) Faux : Cf A
- E) Faux

QRU 5 : D

- A) Faux : Cf C
- B) Faux : Cf C
- C) Faux : Cf C
- D) Vrai : texto cours +++
- E) Faux

QRU 6 : A

- A) Vrai : texto cours ++
- B) Faux : Cf A
- C) Faux : Cf A
- D) Faux : Cf A
- E) Faux

QRU 7 :

- A) Vrai : on se rappelle la fidélité c'est l'écart-type entre une série de mesures et la moyenne des valeurs. Or, si on fait la moyenne on obtient 2 et on peut dire que 2 est proche de 1,9 et 2,1 et 2. La balance rend les résultats injustes mais ici, la fidélité des mesures n'est pas affectée.
- B) Faux : donne une indication sur les erreurs systématiques
- C) Faux : écart-type ?? non non → moyenne
- D) Faux : la fidélité donne une indication sur les erreurs **ALÉATOIRES**
- E) Faux

QRU 8 : D

- A) Faux : alors oui c'est le bon dessin mais on demande la réponse fausse
- B) Faux : on demande la réponse fausse
- C) Faux : on demande la réponse fausse
- D) Vrai : si c'est le cas donc on coche cet item
- E) Faux

QRU 9 : A

- A) Vrai : texto cours ++
- B) Faux : Cf A
- C) Faux : Cf A
- D) Faux : Cf A
- E) Faux

QRU 10 : D

- A) Faux : Cf D
- B) Faux : Cf D
- C) Faux : Cf D
- D) Vrai : texto cours ++
- E) Faux

QRU 11 : B

- A) Faux : rappelez-vous classement → variable qualitative
- B) Vrai : texto cours ++
- C) Faux : ça c'est la variable quantitative continue
- D) Faux : discrète → discontinue
- E) Faux

QRU 12 : C

- A) Faux : ce n'est pas une variable quantitative pure
- B) Faux : ce n'est pas une variable quantitative pure
- C) Vrai : alors pour ceux qui ne comprennent pas pourquoi j'explique ! Dans le classement de santé, on utilise des chiffres pour coder les positions. Cependant, ces chiffres ne mesurent rien. Ça ressemble à du quantitatif mais ça n'en est pas → Illusion de quantité. En gros, une pseudo-quantitative te dit : 1/2/3 mais sans dire ce que ça vaut réellement (si t'as toujours pas compris go forum). En toute honnêteté, je pense pas que le prof vous demandera ça
- D) Faux : Cf C
- E) Faux

QRU 13 : C

- A) Faux : discrète
- B) Faux : discrète aussi
- C) Vrai
- D) Faux : ce n'est même pas une variable quantitative
- E) Faux

QRU 14 : C

- A) Faux : discrète
- B) Faux : discrète aussi
- C) Vrai
- D) Faux : ce n'est même pas une variable quantitative
- E) Faux

QRU 15 : E

- A) Faux : c'est pour une variable qualitative ordinale ça
- B) Faux : c'est pour une variable quantitative relative
- C) Faux : non !!! une variable nominale est qualitative pas quantitative. Sinon le reste de l'item est vrai (faites vraiment attention à tout svp)
- D) Faux : quand on discrétise de manière trop grossière, il y a perte d'informations et une schématisation extrême
- E) Vrai

QRU 16 : D

- A) Faux : c'est l'inverse ! collectivement exhaustives et mutuellement exclusives ++
- B) Faux : justement sa caractéristique n'est pas une droite
- C) Faux : le SI remplace tous les systèmes précédents
- D) Vrai : texto cours ++
- E) Faux

QRU 17 : D

- A) Faux : on demande la réponse fausse
- B) Faux : on demande la réponse fausse
- C) Faux : on demande la réponse fausse
- D) Vrai : rappelez-vous des 7 unités de base svp ! Le volume est une unité dérivée
- E) Faux

QRU 18 : A

- A) Vrai : on a un décalage constant (+10g) indépendamment de la valeur vraie
- B) Faux : Cf A
- C) Faux : Cf A
- D) Faux : Cf A
- E) Faux

QRU 19 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : Le score d'Apgar classe un état par degrés (ordre sans distance connue)
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : Cf B
- E) Faux

QRU 20 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : On découpe l'âge en classes donc on discrétise une variable continue
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : Cf B
- E) Faux

QRU 21 : A

- A) Vrai : texto cours ++
- B) Faux : Cf A
- C) Faux : Cf A
- D) Faux : Cf A
- E) Faux

QRU 22 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : texto cours ++
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : Cf B
- E) Faux

QRU 23 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : L'étalonnage permet de comparer les mesures obtenues à des étalons de référence
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : Cf B
- E) Faux

QRU 24 : C

- A) Faux : Cf C
- B) Faux : Cf C
- C) Vrai : texto cours ++
- D) Faux : Cf C
- E) Faux

QRU 25 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : Les valeurs obtenues sont dues au hasard, c'est donc une erreur aléatoire
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : Cf B
- E) Faux

QRU 26 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : Le thermomètre affiche une température différente de 0°C alors que la vraie valeur est 0. On a donc une erreur de zéro (offset)
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : Cf B
- E) Faux

QRU 27 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : si c'est très dispersé, c'est peu fidèle
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : Cf B
- E) Faux

QRU 28 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : quantitatif discret (entier)
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : Cf B
- E) Faux

QRU 29 : D

- A) Faux : Cf D
- B) Faux : Cf D
- C) Faux : Cf D
- D) Vrai : alors ici c'est un petit piège mais que j'ai notifié dans le cours ! En effet, la température en °C est une variable par intervalle mais la température en Kelvin est une variable relative car elle n'a **pas** de zéro arbitraire. En gros, le zéro absolu (0 K) signifie réellement une absence d'énergie thermique dans ce contexte. Ainsi, on peut comparer des rapports : 200K est deux fois plus chaud que 100K par exemple
- E) Faux

QRU 30 : C

- A) Faux : Cf C
- B) Faux : Cf C
- C) Vrai : en effet, les °C ont un zéro arbitraire. C'est-à-dire que le 0°C est fixé par convention (fusion de l'eau). Ce n'est pas un vrai 0 car il y a encore énormément d'énergie thermique dans la matière. Si on demandait la température en K, on parlerait de variable relative
- D) Faux : Cf C
- E) Faux

QRU 31 : A

- A) Vrai : texto cours ++ (pour ajouter, c'est non ordonné)
- B) Faux : Cf C
- C) Faux : Cf A
- D) Faux : Cf C
- E) Faux

QRU 32 : C

- A) Faux : Cf C
- B) Faux : Cf C
- C) Vrai : c'est bien une variable quantitative continue (texto cours ++)
- D) Faux : Cf C
- E) Faux

QRU 33 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : c'est littéralement l'exemple du cours les loulous ++
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : Cf B
- E) Faux

QRU 34 : A

- A) Vrai : oui c'est bien de la discrétisation. L'âge est une variable quantitative continue donc on peut la regrouper en classes et donc la **discrétiser**
- B) Faux : Cf A
- C) Faux : Cf A
- D) Faux : Cf A
- E) Faux

QRU 35 : A

- A) Vrai : on se rappelle, la biométrie clinique correspond aux mesures réalisées directement chez un individu lors de l'examen clinique. Elle se situe à l'échelle macroscopique. Donc la mesure de la pression intraoculaire relève bien de la biométrie clinique
- B) Faux : Cf A
- C) Faux : Cf A
- D) Faux : j'ai clairement inventé ce type de biométrie, faites-vous confiance
- E) Faux

QRU 36 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : la biométrie biologique correspond aux mesures faites à une plus petite échelle que l'individu, c'est-à-dire au niveau cellulaire, moléculaire ou encore biochimique. Donc ici, ça relève bien de la biométrie biologique
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : la métrologie est un type de biométrie ??? Bien sûr que non
- E) Faux

QRU 37 : C

- A) Faux : Cf C
- B) Faux : Cf C
- C) Vrai : texto cours les gars ++
- D) Faux : Cf C
- E) Faux

QRU 38 : C

- A) Faux : Cf C
- B) Faux : Cf C
- C) Vrai : texto cours ++
- D) Faux : Cf C
- E) Faux

QRU 39 : B

- A) Faux : Cf B
- B) Vrai : c'est une variable qualitative ordinale car il y a hiérarchisation mais non mesurable en valeurs absolues (la distance entre 2 valeurs adjacentes n'est pas connue)
- C) Faux : Cf B
- D) Faux : Cf B
- E) Faux

QRU 40 : A

- A) Vrai : un biais qui est systématique affecte la moyenne, mais la dispersion reste inchangée
- B) Faux : un décalage constant n'augmente pas la variance
- C) Faux : c'est l'inverse
- D) Faux : la médiane est biaisée mais la variance est correcte
- E) Faux

QRU 41 : B

- A) Faux : Le biais est toujours constant et va dans le même sens. L'erreur ici, dépend de la condition (fatigue). Ce n'est pas un biais fixe et donc pas une erreur systématique
- B) Vrai : Les erreurs sont imprévisibles, dues au hasard ou aux conditions de mesure (fatigue, coopération du patient). C'est exactement notre cas
- C) Faux : si l'erreur est due à une fausse manipulation accidentelle, l'item aurait été vrai. Mais dans notre contexte, ce n'est pas le cas
- D) Faux : si c'était une erreur de zéro, on aurait eu un décalage constant, une valeur différente de 0 alors que la vraie valeur est égale à 0. Ce n'est pas le cas ici
- E) Faux

QRU 42 : B

- A) Faux : l'Apgar n'est pas un simple comptage (dénombrement) mais un score de gravité
- B) Vrai : les modalités sont ordonnées (plus le score est haut, plus l'état est meilleur) mais la distance entre 2 points n'a pas forcément la même signification clinique
- C) Faux : on se rappelle que nominale correspond à des catégories sans ordre. Or dans notre contexte, il y a un ordre donc ce n'est pas nominal
- D) Faux : l'Apgar est une échelle de score, pas une mesure physique
- E) Faux

QRU 43 : C

- A) Faux : bien au contraire, on perd en finesse
- B) Faux : regrouper en classes réduit artificiellement la variabilité à l'intérieur de chaque classe
- C) Vrai : ici, on procède à une discrétisation. Cette discrétisation favorise la perte d'information
- D) Faux : les classes d'âge sont ordonnées, donc ordinale (pas nominale)
- E) Faux

QRU 44 : A

- A) Vrai
- B) Faux : la fidélité et la justesse dépendent toutes les deux du nombre de mesures effectuées. Plus précisément, la fidélité peut être estimée grâce à des répétitions et la justesse dépend de la comparaison à la valeur vraie
- C) Faux : archi faux, une mesure peut très bien être fidèle mais non juste comme juste mais non fidèle (rappelez-vous des cibles dans le cours)
- D) Faux : pareil, une mesure fidèle peut être non juste
- E) Faux

QRU 45 : E

- A) Faux : c'est plutôt un contrôle qualité ou une maintenance ça
- B) Faux : c'est un réglage ou correction d'un appareil
- C) Faux : alors les loulous, lisez jusqu'au bout car en soit c'est la bonne définition mais j'ai mis référence inconnue au lieu de connue (pas sympa...)
- D) Faux : la répétabilité concerne la fidélité pas l'étalonnage
- E) Vrai

QRU 46 : C

- A) Faux : l'erreur est constante et prévisible, elle n'est donc pas aléatoire
- B) Faux : la fidélité concerne la dispersion de séries de mesures (mesures répétées), mais ici on a un décalage constant
- C) Vrai
- D) Faux : la reproductibilité concerne l'obtention de résultats similaires mais dans des conditions différentes
- E) Faux

QRU 47 : B

- A) Faux : non, une variable quantitative peut être un nombre décimal par exemple une masse de 65,4kg
- B) Vrai
- C) Faux : oui, une variable quantitative peut prendre un nombre illimité de valeurs
- D) Faux : non, elle peut être désordonnée, exemple : le statut marital → non ordonné et pourtant qualitative
- E) Faux

QRU 48 : C

- A) Faux : quantitative
- B) Faux : quantitative
- C) Vrai
- D) Faux : quantitative
- E) Faux

QRU 49 : B

- A) Faux : quantitative continue
- B) Vrai : oui à ne pas confondre avec l'âge réel qui est quantitative continue
- C) Faux : qualitative nominale
- D) Faux : quantitative continue
- E) Faux

QRU 50 : B

- A) Faux : cette balance affiche au dixième de kg et non pas au centième de kg. Elle peut donner 68,4kg et non 68,48kg
- B) Vrai : oui comme c'est un dénombrement → quantitative discrète
- C) Faux : la température en °C est une échelle d'intervalle. C'est la température en Kelvin qui est relative
- D) Faux : la TA est mesurée en mmHg, en théorie on a des valeurs continues → quantitative continue
- E) Faux

QRU 51 : B

- A) Faux : quantitative continue
- B) Vrai
- C) Faux : qualitative ordinale
- D) Faux : quantitative discrète
- E) Faux

QRU 52 : B

- A) Faux : une couleur ne peut pas devenir un nombre
- B) Vrai : si par exemple je suis une femme, je ne peux pas être aussi un homme, donc UNE seule modalité
- C) Faux : qualitatives svp +++
- D) Faux : juste la phrase en elle-même ça ne va pas, une variable qualitative discrète ??? Ça n'existe pas
- E) Faux