

## Correction UE 4 du DM n°1 du 01.09.13

1/	CD	2/	B	3/	C	4/	CD	5/	C	6/	A	7/	BD	8/	CD	9/	E
10/	B																

### QCM 1 : C D

A) Faux : Valeur maximale : 55 cm

Ici, on demande l'erreur absolue, car l'erreur relative est donnée. On sais que c'est une erreur relative car celle-ci est exprimée en pourcentage.

Erreur RELATIVE  $er = e / X = 5\%$

On cherche la marge d'erreur vraie, donc l'erreur absolue  $e$

$e = er \times X$

$e = 0,05 \times 55 = 2,75$  cm

La marge d'erreur vraie est donc de 2,75 cm.

B) Faux : Cf. A)

C) Vrai : La marge d'erreur est de 2,75 cm, donc un buisson de 1,50 cm de plus n'est pas disqualifié.

D) Vrai : La marge d'erreur est de 2,75 cm, donc un buisson de 2,25 cm de plus n'est pas disqualifié.

E) Faux

### QCM 2 : B

A) Faux : La Variable est qualitative, on ne mesure pas une quantité donc elle n'est pas quantitative.

B) Vrai : elle est qualitative et ordinale, car il y a une progression dans la douleur

C) Faux : elle n'est pas catégorielle, car on ne peut pas dire « ce patient est un peu, celui-ci est énormément », on ne peut pas le nommer d'après sa qualité comme on pourrait le faire avec la variable homme/femme (« ce patient est un homme, celui-ci est une femme »)

D) Faux : on ferait alors un codage numérique d'une variable qualitative ordinale, mais on ne procéderait pas à un changement de variable, 2/5 n'est pas une quantité objectivable.

E) Faux

### QCM 3 : C

A) Faux :  $e = 29,5 - 29,3 = 0,2$  cm (on s'arrête au premier chiffre après la virgule car le plus petit nombre de chiffre après la virgule dans les données est de 1).

B) Faux : l'erreur relative est juste ( $er = e/X = \frac{0,200}{29,3} = 0,00682$ ) MAIS elle s'exprime en pourcentage

C) Vrai : Il se trompe de règle donc c'est bien aléatoire (elle ne peut pas être systématique car Paul ne fait pas exprès de se tromper de règle)

D) Faux : Ici l'erreur est systématique. Comme les valeurs sont toutes fausses sur son plan c'est une erreur systématique (comme la balance qui affiche quelques grammes lorsqu'il y a rien dessus, elle fera cette erreur pour TOUTES les valeurs)

E) Faux

### QCM 4 : CD

A) Faux : le cardinal d'un ensemble ne concerne que les ensembles finis car ils sont dénombrables. Par ailleurs, un ensemble dénombrable peut être fini ou infini (ex :  $\mathbb{N}$ ).

B) Faux : les couples sont ordonnés.

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

### QCM 5 : C

A) Faux : Ce n'est pas la formule de Bayes mais le théorème de la multiplication.

B) Faux : Là, c'est la définition d'une probabilité conditionnelle.

C) Vrai

D) Faux : C'est le point de départ du théorème de la multiplication, dont découle le théorème de Bayes.

E) Faux

**QCM 6 : A**

On est dans le cas d'une loi Hypergéométrique :

- la population N = nombre de musiques dans la playlist = 10
- D = nombre d'éléments présentant le caractère « être un générique de série » = 3
- l'échantillon n = nombre de musiques écoutées = 3
- k = nombre d'éléments dans l'échantillon présentant le caractère « être un générique de série » = 3

Rappel de la formule de la loi Hypergéométrique :  $P(X=k) = \frac{C_D^k \times C_{N-D}^{n-k}}{C_N^n}$

En remplaçant par les valeurs de l'énoncé, on obtient  $P(X=3) = \frac{C_3^3 \times C_{10-3}^{3-3}}{C_{10}^3} = \frac{C_3^3 \times C_7^0}{C_{10}^3}$

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

**QCM 7 : BD**

- A) L'IC au risque  $\alpha=1\%$  contient davantage de valeurs ; il est donc plus large et moins précis !
- B) Voir A
- C) Rien à voir !
- D) Pour  $\alpha=5\%$ ,  $\varepsilon=1,96$

**QCM 8 : C D**

- A) La couleur du soutien-gorge n'est pas une variable du tout, car les deux sont de la même couleur !
- B) Voir A
- C) Deux possibilités de matière : soie ou dentelle.
- D) Une variable qualitative binaire est un type particulier de variable qualitative nominale.

**QCM 9 : E**

- A) Vers la gauche
- B) Si l'écart TYPE augmente, la courbe s'aplatit (la répartition est plus importante)
- C) Voir B
- D) Voir B

**QCM 10 : B**

- A) Moyenne : indicateur de POSITION
- B) Vrai : l'IC est en effet un IC à 95%. La valeur vraie a donc 95% de chance d'appartenir à cet IC.
- C) Faux parce que B est vrai...
- D) Ici,  $\alpha=5\%$