
STATISTIQUE DESCRIPTIVE (2)

MIHAELA IANCU, PHD, MSC
INFORMATIQUE MÉDICALE & BIOSTATISTIQUE
UNIVERSITÉ DE MÉDECINE ET PHARMACIE “IULIU HAȚIEGANU”, CLUJ-NAPOCA

PLAN DU COURS ...

STATISTIQUES DESCRIPTIVES pour une variable ORDINALE

Mesures de tendance centrale

Mesures de position/localisation

Mesures de dispersion

Rapport, Fréquences absolues, Fréquences relatives

Représentations graphiques des données qualitatives ordinales

VOCABULAIRE STATISTIQUE: TERMES ET DEFINITIONS

- **Population**=l'ensemble des personnes ou des choses qui sont étudiées.
- **Unité statistique**=l'élément d'une population (individu, dent, etc...)
- **Échantillon**=ensemble d'individus prélevés (au hasard) dans une population d'étude
- **Variable**= la caractéristique (caractère) ou l'aspect singulier observée sur les différents unités statistiques
- **Donnée**=la valeur d'une variable
- **Série statistique de données** = valeurs des variables mesurées lors d'une étude (notation: $\{x_i, i=1, \dots, n\}$ ou n =nombre d'observations ou effectif)

VOCABULAIRE STATISTIQUE: TERMES ET DEFINITIONS

Nombre de variables	Série statistique
1	uni variée
2	bi variée
3	tri variée
>3	multi variée

Nombre de variables QUANTITATIVES	Série statistique
1	uni dimensionnelle
2	bi dimensionnelle
3	tri dimensionnelle
>3	multi dimensionnelle

Exemples de séries statistiques

- unidimensionnelle: âges (ans)

	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₇
Âges (ans)	20	45	70	67	60	35	55

- bidimensionnelle: âges (ans) et durée du traitement d'alignement dentaire (mois)

	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₇
Âges (ans)	20	45	70	67	60	35	55
Durées du traitement (mois)	10	6	7	12	20	10	8

- univarié: Agénésie dentaire (oui=1;non=0)

	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₇
Agénésie dentaire (1/0)	0	1	0	1	1	1	0

MESURES STATISTIQUES

Mesures de tendance centrale:

- ✓ Moyenne (arithmétique, pondérée)
- ✓ Médiane
- ✓ Mode
- ✓ Valeur centrale

Mesures de dispersion:

- ✓ Amplitude (entendue)
- ✓ Intervalle interquartile
- ✓ Variance
- ✓ Déviation standard (écart-type)
- ✓ Coefficient de variation
- ✓ Erreur standard

Mesures de symétrie et aplatissement:

- ✓ Coefficient d'asymétrie
- ✓ Coefficient d'aplatissement

Mesures de localisation/position:

- ✓ Quartiles
- ✓ Déciles
- ✓ Percentiles

SCENARIO

- Nous recueillons des données sur **20 patients** consultés entre Janvier-Mars 2023 dans un cabinet dentaire.

Variables d' étude	Valeurs de la variable (nombre ou modalités)
Age	années
Gendre	M, F
Fréquence de brossage/jour	1 fois/jour; 2 fois/jour; plusieurs fois/jour
Matériel d'hygiène bucco-dentaire	Brosse à dents; Pâte dentifrice; Fil interdentaire
Indice DPSI	score à 5 niveaux (0 à 4)

- Nous voulons extraire des informations à partir de données.

INDICE DE SANTÉ GINGIVALE ET PARODONTALE (DPSI-ENGL. *DUTCH PERIODONTAL SCREENING INDEX*)

- **Outil de dépistage de l'état parodontal**

- scores 0 à 4:

Score 0: gencive saine

Score 1: gingivite (saignement après sondage)

Score 2: gingivite (saignement après sondage) et la présence de tartre

Score 3: parodontite débutante

Score 4: parodontite modérée à sévère

- on mesure la profondeur de poches maximale que l'on retrouve dans chaque sextant
- l'index parodontal global (par patient) sera calculé en prenant **la plus haute valeur obtenue parmi les sextants**



https://fr.qaz.wiki/wiki/Periodontal_examination



CAS D'UNE VARIABLE QUALITATIVE ORDINALE

MESURES DE TENDANCE CENTRALE:

MODE (M_o)

Id_patient	DPSI
1	4
2	3
3	4
4	1
5	2
6	1
7	4
8	1
9	2
10	3
11	4
12	3
13	3
14	2
15	2
16	3
17	0
18	0
19	0
20	0

EXEMPLE:

Quel est le plus fréquent score de DPSI?

Reponse: Score 3 → Mode=3

Remarque: s'il y a deux valeurs: série bimodale

- Exemple: 1 3 4 4 4 1 1 0 2 2
- Mode = 1, Mode=4

MODE: DÉFINITION ET CALCUL

- la valeur (donnée) de la série statistique ayant la fréquence la plus élevée
- il n'y a pas de formule mathématique pour le calculer
- une série statistique de données peut posséder plusieurs valeurs modales.

MODE (M_o)

Avantages

- ✓ Faible sensibilité aux valeurs extrêmes de la série.
- ✓ peut être un indicateur d'une série de données hétérogène
- ✓ Si les données sont hétérogènes (série bimodale), il vaut mieux deux valeurs modales qu'une médiane

Désavantages

- ✗ Ne se prête pas aux calculs (à transformer l'échelle de mesure de la série statistiques: $X'' = C \cdot X$, ou $C = \text{constante}$)

Mesures de tendance centrale: MEDIANE

Id_patient	DPSI
1	4
2	3
3	4
4	1
5	2
6	1
7	4
8	1
9	2
10	3
11	4
12	3
13	3
14	2
15	2
16	3
17	0
18	0
19	0
20	0

Trier &
ordonner

20

DPSI
0
0
0
0
1
1
1
2
2
2
2
3
3
3
3
3
3
3
4
4
4
4

10

10

EXEMPLE:

Quel est le score median de DPSI?

Mediane

$$=(2+2)/2=2$$

MÉDIANE: DEFINITION ET CALCUL

- **Médiane:** la valeur qui partage la série de données en 2 groupes d'effectifs égaux
- **Comment trouver la médiane?**
 - trie / ordonne les données en ascendant
 - regardez la taille de l'échantillon (« n »)

$$Me = \begin{cases} x_{\frac{n+1}{2}} & \text{si } n \text{ est impaire,} \\ \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2} & \text{si } n \text{ est paire.} \end{cases}$$

MEDIANE (Me)

Avantages

- ✓ variables quantitatives et qualitatives ordinales
- ✓ peu sensible aux valeurs extrêmes

Désavantages

- ✗ elle ne se prête pas à des opérations algébriques
- ✗ ne s'applique pas aux variables qualitatives nominales

MESURES DE DISPERSION: **AMPLITUDE**

Id_patient	DPSI
1	4
2	3
3	4
4	1
5	2
6	1
7	4
8	1
9	2
10	3
11	4
12	3
13	3
14	2
15	2
16	3
17	0
18	0
19	0
20	0

Trier &
ordonner

DPSI
0
0
0
0
1
1
1
2
2
2
2
3
3
3
3
3
3
4
4
4
4

EXEMPLE:

Quel est le plus grand score de DPSI?

Quel est le plus petite score de DPSI?

Minimum = 0

Maximum = 4

Amplitude = Maximum – Minimum =
= 4 – 0 = 4

AMPLITUDE: DEFINITION ET CALCUL

- Amplitude: écart entre la valeur maximale et la valeur minimale de la série statistique de données
- **Comment trouver l'amplitude?**
- trie / ordonnez les données en ascendant
- Faire la différence entre les minimum et maximum

AMPLITUDE

Avantages

- ✓ Facile à établir

Désavantages

- ✗ sensible aux choix des scores
- ✗ ne se prête pas aux calculs.

Mesures de localisation: QUARTILES

Id_patient	DPSI
1	4
2	3
3	4
4	1
5	2
6	1
7	4
8	1
9	2
10	3
11	4
12	3
13	3
14	2
15	2
16	3
17	0
18	0
19	0
20	0

Trier &
ordonner

DPSI
0
0
0
0
1
1
1
2
2
2
2
3
3
3
3
3
3
4
4
4
4
4

5

5

5

5

???indiquer différentes
positions à l'intérieur
de la série de données

Première quartile (Q1)

**Deuxième
quartile(Q2)=mediane**

Troisième quartile (Q3)

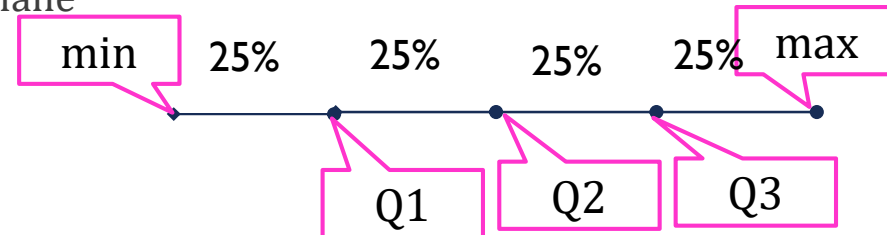
MESURES DE POSITION : QUANTILES ET PERCENTILES

- **Les quantiles** (Q_1, Q_2, \dots, Q_{q-1}): valeurs remarquables qui partagent la série de données ordonnées en q sous-ensembles (groupes) consécutifs égaux.
- **le quantile d'ordre α ($0 < \alpha < 1$)** est la valeur x_α telle qu'une proportion α (%) des données soit plus petite que x_α
- **les plus utilisées quantiles: les quartiles, les quintiles, les deciles, les centiles**
- **le $p^{\text{ième}}$ percentile:**
 - divise la série en deux sous-ensembles (tel qu'au plus $p\%$ des valeurs sont en-dessous d'elle et au plus $(100-p)\%$ sont au-dessus)
 - est le quantile d'ordre $\alpha = p/100$

MESURES DE POSITION: PERCENTILES ET QUANTILES

• **Les quartiles (Q_1, Q_2, Q_3):** divisent la série de données en quatre groupes ayant la même proportion des données.

- le 1^{er} quartile (Q_1) sépare les 25% inférieurs des données (valeur de la variable qui délimite 25% des premières données de la série statistique classée par ordre croissant)
 - 25% des valeurs sont $\leq Q_1$, 75% sont $\geq Q_1$
- le 2^e quartile est la médiane de la série (50%)
 - 50% des valeurs sont $\leq Q_2$ / médiane, 50% sont $\geq Q_2$ / médiane
- le 3^e quartile sépare les 75% inférieurs des données
 - 75% des valeurs sont $\leq Q_3$, 25% sont $\geq Q_3$



• **Les quintiles (V_1, V_2, V_3, V_4):**

- le 1^{er} quintile (V_1) sépare les 20% inférieurs des données
- le 2^e quintile sépare les 40% inférieurs des données
- le 3^e quintile sépare les 60% inférieurs des données
- le 4^e quintile sépare les 80% inférieurs des données

MESURES DE LOCALISATION: DECILES, PERCENTILES

- **Les déciles**

- le 1^{er} décile sépare les 10% inférieurs des données
- le 2^e décile sépare les 20% inférieurs des données
- ...

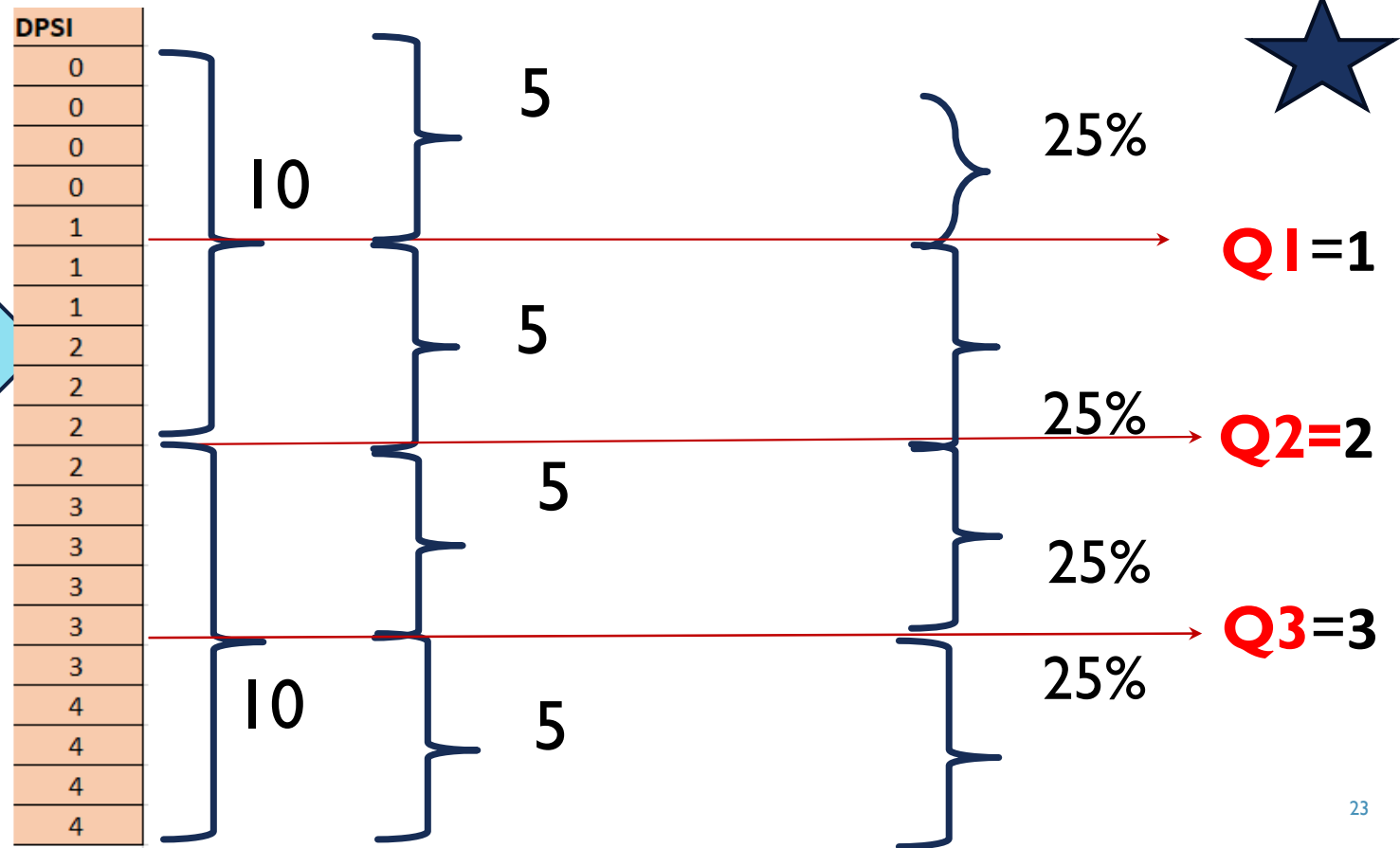
- **Les percentiles/centiles**

- le 1^{er} percentile sépare le 1% inférieurs des données
- le 95^e percentile sépare les 95% inférieurs des données

Mesures de localisation: QUARTILES

Id_patient	DPSI
1	4
2	3
3	4
4	1
5	2
6	1
7	4
8	1
9	2
10	3
11	4
12	3
13	3
14	2
15	2
16	3
17	0
18	0
19	0
20	0

Trier &
ordonner



Quartiles: une methode (manuelle) de calcul

- on va trier&ordonner la série statistique de données de la plus petite valeur à la plus grande valeur;
- on va calculer le premier quartile, en suivant la formule:

$$Q_1 = x_i + D \times (x_{i+1} - x_i)$$

$$i = \text{partie entière du } E = \frac{1}{4}(n - 1) + 1$$

$$D = \text{partie décimale du } E$$

n = taille de l'echantillon

- on va calculer le troisième quartile, en suivant la formule:

$$Q_3 = x_i + D \times (x_{i+1} - x_i)$$

$$i = \text{partie entiere du } E = \frac{3}{4}(n - 1) + 1$$

$$D = \text{partie décimale du } E$$

MESURES DE LOCALISATION: QUARTILES

Avantages

- ✓ variables quantitatives et qualitatives ordinales
- ✓ peu sensible aux valeurs extrêmes

Désavantages

- ✗ elle ne se prête pas à des opérations algébriques
- ✗ ne s'applique pas aux variables qualitatives nominales

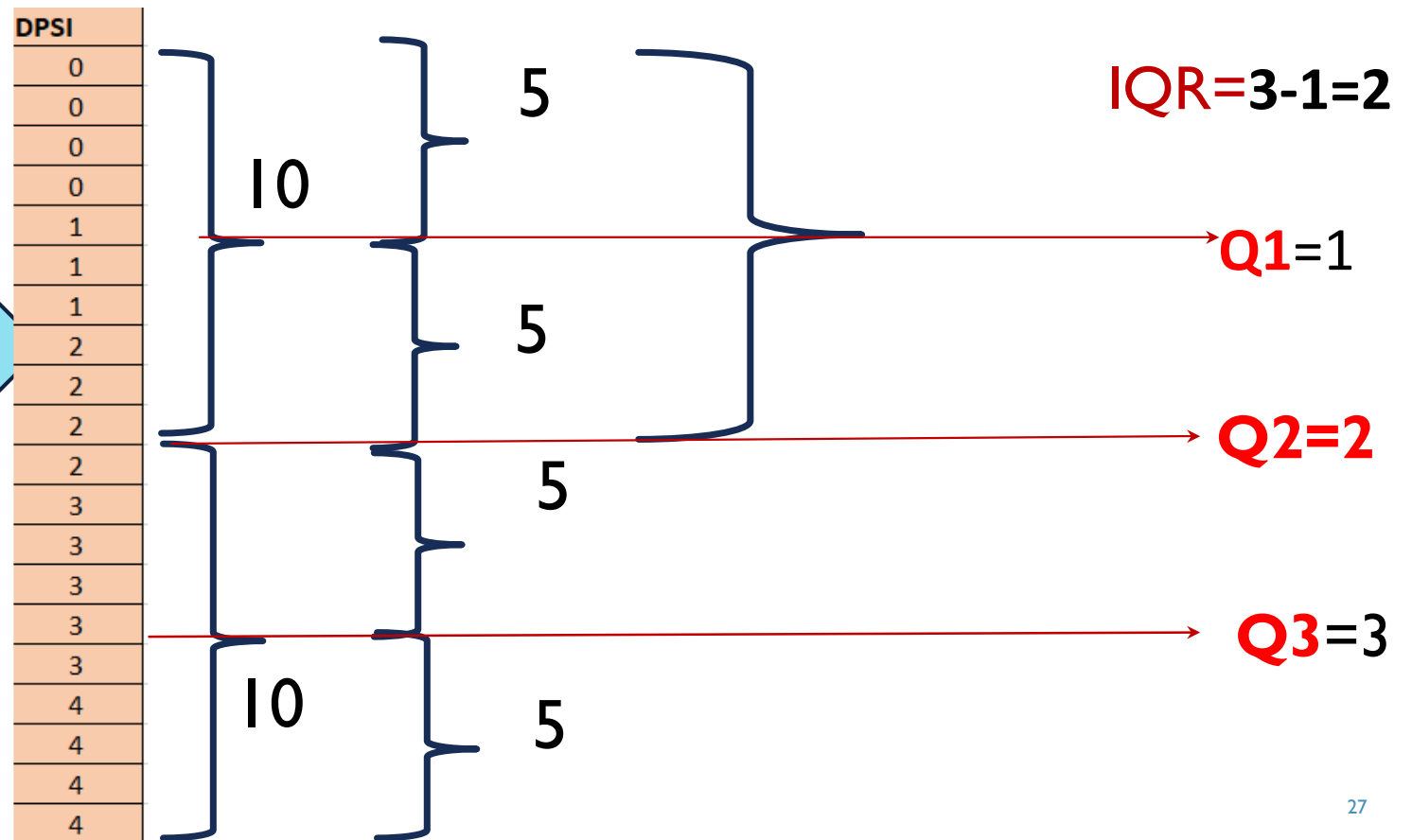
Mesures de dispersion: IQR

- mesures de la dispersion du milieu 50% des données:
 - › l'intervalle interquartile IQR:
 - ÷ l'intervalle: $[Q1; Q3]$
 - › l'écart interquartile IQR:
 - ÷ la différence $Q3 - Q1 = IQR$

Mesures de dispersion: IQR

Id_patient	DPSI
1	4
2	3
3	4
4	1
5	2
6	1
7	4
8	1
9	2
10	3
11	4
12	3
13	3
14	2
15	2
16	3
17	0
18	0
19	0
20	0

Trier &
ordonner



PRINCIPES POUR LA BONNE RÉALISATION DES GRAPHIQUES

Toute représentation graphique doit avoir:

- ✓ titre clair, concis et précis
- ✓ définitions des axes, sans abréviations (à l'exception des unités de mesure)
unités de mesure (ou il est le cas)
légende (s'il faut)
- ✓ tous les symboles, des abréviations ou lettres utilisées dans la figure doivent être expliqués clairement dans la légende

COMMENT-ON PEUT ORGANISER/PRESENTER LES DONNÉES QUALITATIVES ORDINALES?

- Tableaux (tableau de frequences – voir le Cours 02 ou tableau contenant les statistiques descriptives (mediane, IQR, l'amplitude)
- Représentations graphiques

PRINCIPES POUR LA BONNE RÉALISATION DES GRAPHIQUES

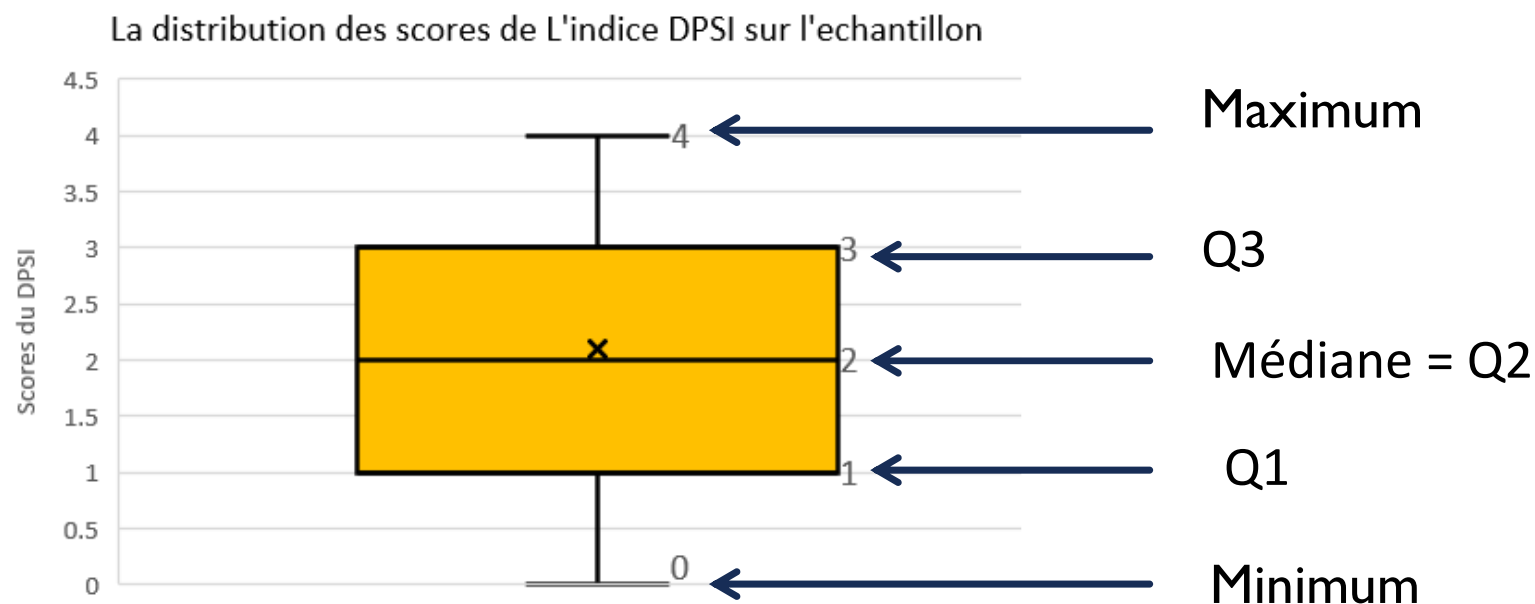
Toute représentation graphique doit avoir:

- ✓ titre clair, concis et précis
- ✓ définitions des axes, sans abréviations (à l'exception des unités de mesure)
unités de mesure (ou il est le cas)
légende (s'il faut)
- ✓ tous les symboles, des abréviations ou lettres utilisées dans la figure doivent être expliqués clairement dans la légende

GRAPHIQUES POUR DES VARIABLES QUALITATIVE

- Diagrammes camembert - à secteurs circulaires
 - Diagrammes en colonnes/barres – la meilleure
 - Diagrammes en bâtons
- } Voir le Cours 02
- Boite a moustaches (engl. box-plot) n'est utilisée que pour les variables ordinales (défini par des scores numériques)

VARIABLE QUALITATIVE ORDINALE– GRAPHIQUE DE BOX-WHISKERS (BOÎTE À MOUSTACHES)



EXEMPLE D'ARTICLE SCIENTIFIQUE



CLINICAL IMPLANT DENTISTRY
and Related Research

Article | Full Access

Dental Implants in Patients with Sjögren's Syndrome

Anke Korfage DDS, PhD , Gerry M Raghoobar MD, DDS, PhD, Suzanne Arends PhD, Petra M Meiners MD, DDS, Anita Visser DDS, PhD, Frans GM Kroese PhD, Hendrika Bootsma MD, PhD ... [See all authors](#)

	Total Group SS Patients	Healthy Controls
Patients	<i>n</i> = 50	<i>n</i> = 50
Implants	<i>n</i> = 140	<i>n</i> = 125
Lost implants	4 (3%)	0 (0%)
(in patients, %)	2 (4%)	0 (0%)
Peri-implant indices		
Plaque index (0–3)	1.0 [0.0; 1.0]	1.0 [0.0; 1.0]
Calculus (0–1)	0.0 [0.0; 0.0]	0.0 [0.0; 1.0]
Bleeding index (0–3)	1.5 [1.0; 2.0]	1.0 [0.0; 1.0]
Gingival index (0–3)	0.5 [0.0; 1.0]	0.0 [0.0; 1.0]
Probing depth (mm)	3.5 [3.0; 4.0]	3.0 [2.5; 3.1]

Table 2. Implant Loss, Peri-Implant Indices (Highest Scores Per Patient) and Peri-Implant Bone Loss (Highest Scores Per Implants, Mean Score Per Patient) in Patients with Sjögren's Syndrome (SS) for the Total Group and Their Matched Healthy Controls. Data Are Presented as Medians [IQR] Unless Stated Otherwise

Lien vers l'article scientifique:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cid.12376>

Résultats partiels tirés de l'article; SS=patients souffrant de Syndrome de Sjögren;

Source: Korfage A, Raghoobar GM, Arends S, Meiners PM, Visser A, Kroese FG, Bootsma H, Vissink A. Dental Implants in Patients with Sjögren's Syndrome. Clin Implant Dent Relat Res. 2016 Oct;18(5):937-945.

EXEMPLE D'ARTICLE SCIENTIFIQUE

Clin Implant Dent Relat Res. 2018 Aug;20(4):592-597. doi: 10.1111/cid.12625. Epub 2018 May 22.

Effect of implant therapy on oral health-related quality of life (OHIP-49), health status (SF-36), and satisfaction of patients with several agenetic teeth: Prospective cohort study.

Filius MAP¹, Vissink A¹, Cune MS^{2,3}, Raghoobar GM¹, Visser A¹.

Author information

TABLE 1 Participants characteristics

	Participants
Number of patients	25
Gender (male;female)	10;15
Median age at implant placement [IQR]	20.0 [19.0;23.0]
General health (number of patients)	
Ectodermal dysplasia	0
Cleft	1
Congenital heart disease	1
Psoriasis	1
Asthma	1
Epilepsy	0
Number of patients with smoking habits	
Non smokers	21
Smokers	3
Ex-smokers	1
Median number of agenetic teeth (third molars excluded) [IQR]	7 [5;10]
Number of patients with pre-implant orthodontic treatment	25
Number of patients whose orthodontic treatment was completed after implant placement	6

Résultats partiels tirés de l'article;

Source: : Filius MAP,Vissink A, Cune MS,Raghoobar GM,Visser A. Effect of implant therapy on oral health-related quality of life (OHIP-49), health status (SF-36), and satisfaction of patients with several agenetic teeth: Prospective cohort study. Clin Implant Dent Relat Res. 2018;00:1–6.

- l'utilisation de la médiane, de l'écart IQR [Q1; Q3] et la fréquence relative (%), la fréquence absolue (nombre des sujets) parmi les résultats

Lien vers l'article scientifique:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6099259/>

DESCRIPTION D'UNE VARIABLE QUALITATIVE ORDINALE

Mesures:

- Étendue (amplitude)
- Mediane
- Mode
- Quartiles (Q1, Q2, Q3)
- l'intervalle interquartile: [Q1; Q3]
- L'écart interquartile: $IQR = Q3 - Q1$

Graphiques:

- box-Plot (ou Boîte à moustaches)
- Par des colonnes



CE QU'ON A APPRIS

- Statistique descriptive pour:
 - Données qualitatives ordinales:
 - Mesures de centralité
 - Mesures de position
 - Mesures de dispersion
 - amplitude, écart interquartiles
 - Tableaux et graphiques – continuation
 - Graphique boîte à moustaches

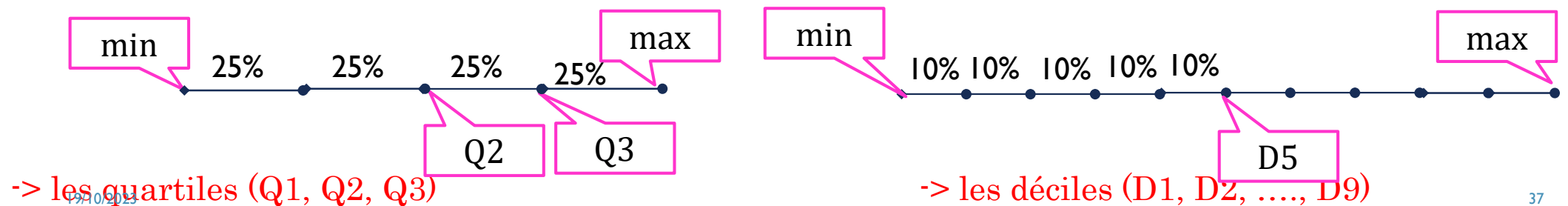
EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

E1. Pour une série statistique de données d'une variable qualitative ordinale:

- A. on peut calculer quatre quartiles
- B. l'intervalle interquartile (IQR) contient 50% des observations
- C. le cinquième décile est égal à la médiane
- D. 45% des observations sont supérieures au premier quartile
- E. 75% des observations sont supérieures au premier quartile

R1: B, C, E

Solution de l'exercice:

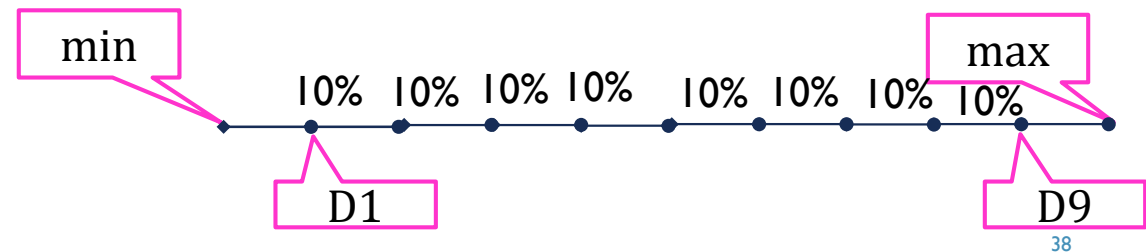


EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

E2. Pour la distribution d'une variable statistique continue:

- A. l'histogramme est la représentation graphique des fréquences (relatives ou absolues) cumulées
- B. 15% des observations sont comprises entre le troisième quartile et le neuvième décile
- C. la médiane est égale a la deuxième quartile
- D. l'intervalle inter décile $[D1, D9]$ contient 90% des observations
- E. l'intervalle inter décile $[D1, D9]$ contient 80% des observations

R2: B, C, E



Solution de l'exercice: ->

EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

E3. Regardez la table suivant depuis une article scientifique médical. Les auteurs de l'article (Marouf et al.) ont étudié l'association de la parodontite avec le COVID-19 complications. Répondez a la question de la diapositive suivante:

	Laboratory parameters					
	HbA1c (%)	Vit-D (ng/ml)	D-Dimer (mg/L)	Lymphocyte (10 ³ /μl)	WBC (10 ³ /μl)	CRP (mg/L)
Initial measurements						
Stage 0-1						
N	85	87	34	203	204	158
Median	5.5	18.5	0.45	1.83	5.34	4.95
Range	5.1	60	4.21	5.21	10.9	176.4
Stage 2-4						
N	112	90	62	191	193	152
Median	6.15	23	0.56	1.69	5.9	7.4
Range	10.5	168	10.67	5	24	340.8

Lien vers l'article:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33527378/>

Résultats partiels de l'article; le parodonte sain ou début de la parodontite (stades 0–1); parodontite (stade 2-4):Source: Marouf N, Cai W, Said KN, Daas H, Diab H, Chinta VR, Hssain AA, Nicolau B, Sanz M, Tamimi F. Association between periodontitis and severity of COVID-19 infection: A case-control study. J Clin Periodontol. 2021 Feb 1. doi: 10.1111/jcpe.13435. Epub ahead of print. PMID: 33527378.

EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

Lesquelles des réponses suivantes sont correctes :

- A. 50% des patients COVID-19 souffrant de la parodontite avaient des taux de vitamine D inférieurs à 23 ng/ml
- B. il y a 62 patients atteints de parodontite pour lesquels les valeurs de D-dimères sont connues dans le dossier du patient avant le début de la maladie.
pandémie.
- C. l'amplitude de la variable Protéine C réactive (CRP) est égale à 176,4 mg/L chez les patients COVID-19 ayant le parodonte sain ou début de la parodontite
- D. l'écart interquartile IQR de la variable Protéine C réactive (CRP) est égale à 176,4 mg/L chez les patients COVID-19 ayant le parodonte sain ou début de la parodontite
- E. Le premier quartile (Q1) de la variable Lymphocytes est égale à $1,69 \cdot 10^3$ / μ l chez les patients COVID-19 ayant la parodontite

R3: A, B, C (voir les explications sur le diapo suivant)

EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

Solution de l'exercice:

-> à partir du tableau donné, nous pouvons observer la valeur de la médiane de la variable Vitamine D (Me=23 ng/ml) dans le groupe de patients COVID-19 atteints de parodontite (patients avec les stades 2-4). La définition de la médiane montre que la moitié de ces patients (50%) ont des valeurs de vitamine D inférieures ou égales à 23.

-> à partir du tableau donné, nous pouvons observer qu'il y a 62 patients COVID-19 atteints de parodontite pour lesquels les valeurs de D-dimères sont connues dans le dossier du patient avant le début de la maladie (engl.initial measurement).

-> à partir du tableau donné, nous pouvons observer l'étendue (ou l'amplitude, en engl. « range ») de la variable Protéine C réactive (CRP) calculé pour les deux groupes des patients COVID-19. L'amplitude est élevée donc les valeurs de la Protéine C réactive (CRP) sont éloignées les unes des autres (si l'intervalle est faible, alors on sait que les valeurs de la série sont très proches les unes des autres).

EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

E4. Regardez la table suivant depuis une article scientifique médical. Il compare différent caractéristiques (âge, sexe, symptômes de covis-19, etc.) chez les sujets diabétiques et ceux non-diabétiques. Répondez a la question de la diapositive suivante:

Table 1 The characteristics of patients with severe covid-19 with or without diabetes

	Total (n=193)	Diabetes (n=48)	Non-diabetes (n=145)	P value*
	Number (%)	Number (%)	Number (%)	
Age, median (IQR), years	64 (49 to 73)	70 (62 to 77)	60 (43 to 71)	<0.001
Sex				
Male	114 (59.1)	33 (68.8)	81 (55.9)	0.115
Female	79 (40.9)	15 (31.3)	64 (44.1)	
Symptoms				
Fever	173 (89.6)	43 (89.6)	130 (89.7)	0.989
Cough	135 (69.9)	37 (77.1)	98 (67.6)	0.214
Dyspnea	115 (59.6)	33 (68.8)	82 (56.6)	0.136
Pectoralgia	10 (5.2)	1 (2.1)	9 (6.2)	0.458
Diarrhea	51 (26.4)	10 (20.8)	41 (28.3)	0.311
Nausea	14 (7.3)	2 (4.2)	12 (8.3)	0.528
Vomiting	5 (2.6)	2 (4.2)	3 (2.1)	0.788
Anorexia	68 (35.2)	21 (43.8)	47 (32.4)	0.154
Headache	21 (10.9)	5 (10.4)	16 (11.0)	0.905
Fatigue	101 (52.3)	28 (58.3)	73 (50.3)	0.337
Comorbidities				
Hypertension	94 (48.7)	29 (60.4)	65 (44.8)	0.061
Cardiovascular disease	73 (37.8)	24 (50.0)	49 (33.8)	0.045
Cerebrovascular disease	31 (16.1)	13 (27.1)	18 (12.4)	0.016
Chronic kidney disease	8 (4.1)	5 (10.4)	3 (2.1)	0.036
Chronic pulmonary disease	4 (2.1)	0 (0.0)	4 (2.8)	0.574
Chronic liver disease	14 (7.3)	4 (8.3)	10 (6.9)	0.739
Chronic liver disease	1 (0.5)	0 (0.0)	1 (0.7)	1.000
Exposure to disease	76 (39.4)	17 (35.4)	59 (40.7)	0.517
ICU patients	92 (47.7)	32 (66.7)	60 (41.4)	0.002
Mechanical ventilation treatment†	110 (57.0)	39 (81.3)	71 (49.0)	<0.001
Length of hospital stay, median (IQR), days	13 (7 to 16)	10 (6 to 13)	13 (9 to 18)	0.001
Mortality	108 (56.0)	39 (81.3)	69 (47.6)	<0.001

*P values indicate differences between diabetes and non-diabetes. A value of $p < 0.05$ was considered statistically significant.

†Non-invasive mechanical ventilation and invasive mechanical ventilation were included. Non-invasive mechanical ventilation included bilevel positive airway pressure ventilation or high-flow nasal cannula oxygen therapy.

ICU, intensive care unit.

Source: Alkundi A, Mahmoud I, Musa A, Naveed S, Alshawwaf M. Clinical characteristics and outcomes of COVID-19 hospitalized patients with diabetes in the United Kingdom: A retrospective single centre study. Diabetes Res Clin Pract. 2020 Jul;165:108263. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108263. Epub 2020 Jun 10.

Lien vers l'article:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32531325/>

EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

Lesquelles des réponses suivantes sont correctes :

- A. La variable Sexe (défini par homme et femme) est décrit dans la table de résultats a l'aide des fréquences absolues et fréquences relatives
- B. La variable Mortalité était une variable qualitative dichotomiques décrite par des fréquences absolues et fréquences relatives
- C. La variable Symptômes était une variable qualitative nominales décrite par des fréquences absolues et fréquences relatives
- D. 58.3% des patients diabétiques atteints d'une forme sévère de COVID-19 présentaient des symptômes de fatigue
- E. La fréquence relative de la Dyspnée était plus élevée chez les patients diabétiques comparés à ceux non diabétiques.

R4: A, B, D,E (voir les explications sur le diapo suivant)

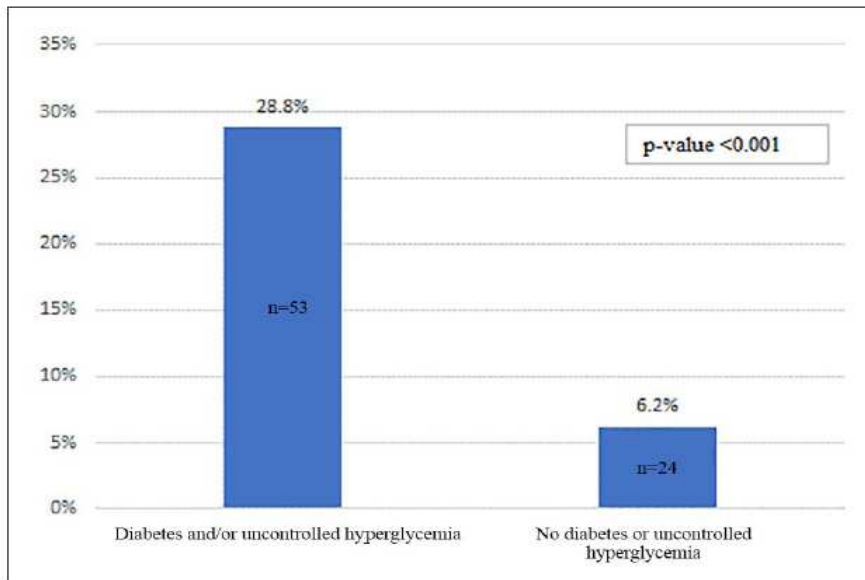
EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

Solution de l'exercice:

- > parce que la variable Sexe est une variable qualitative, il sera décrite par les fréquences absolues (effectif de chaque modalité de la variable) et les fréquences relatives (%).
- > On ne peut pas parler de la variable Symptômes comme une variable qualitative nominale (défini par les modalités: fièvre, toux, dyspnée, nausée, etc.) parce que les modalités ne sont pas mutuellement exclusives (un patient peut présenter simultanément, par exemple fièvre et le toux; voir les pourcentages).
- > La variable Dyspnée est une variable qualitative dichotomique (défini par oui/non) et la fréquence relative de la Dyspnée était plus élevée chez les patients diabétiques comparés à ceux non diabétiques (68.8 % versus 56.6%).

EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

E5. Regardez au graphique suivant depuis une article scientifique médical. Il compare la fréquence de décès chez les sujets diabétiques et / ou l'hyperglycémie incontrôlée et patients sans diabète ou hyperglycémie. Répondez a la question de la diapositive suivante:



Bode B, Garrett V, Messler J, McFarland R, Crowe J, Booth R, Klonoff DC. Glycemic Characteristics and Clinical Outcomes of COVID-19 Patients Hospitalized in the United States. J Diabetes Sci Technol. 2020 Jul;14(4):813-821. doi: 10.1177/1932296820924469.

Lien vers l'article:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32389027/>

Figure 3. Mortality rates among patients who were discharged or died comparing diabetes and/or uncontrolled hyperglycemia ($n = 184$) with patients without diabetes or hyperglycemia ($n = 386$).

EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

Lesquelles des réponses suivantes sont correctes :

- A. Le graphique présenté est un diagramme en secteurs
- B. Le graphique présenté est un diagramme en colonnes/barres
- C. Le graphique présenté est une histogramme
- D. Le graphique nous montre la proportions de diabétiques et non diabétiques
- E. 6.2% représente la proportion de patients sans diabète ou hyperglycémie qui ont décédé.

R5: B, E

EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

E6. Les auteurs d'une étude clinique (Reich W, Schweyen R, Hey J, Otto S, Eckert AW. Clinical Performance of Short Expandable Dental Implants for Oral Rehabilitation in Highly Atrophic Alveolar Bone: 3-year Results of a Prospective Single-Center Cohort Study. Medicina (Kaunas). 2020 Jul 3;56(7):333.) **ont étudié si un type d'implant dentaire fournit un taux de réussite d'implant fiable, augmente OHRQOL (qualité de vie liée à la santé bucco-dentaire), assure une stabilité suffisante de l'implant dans un os alvéolaire vertical réduit et maintient os crestal péri-implantaire.**

> [Medicina \(Kaunas\)](#). 2020 Jul 3;56(7):333. doi: 10.3390/medicina56070333.

Clinical Performance of Short Expandable Dental Implants for Oral Rehabilitation in Highly Atrophic Alveolar Bone: 3-year Results of a Prospective Single-Center Cohort Study

Waldemar Reich ¹, Ramona Schweyen ², Jeremias Hey ², Sven Otto ¹, Alexander Walter Eckert ¹

Affiliations + expand

19/10/2023

FULL TEXT LINKS



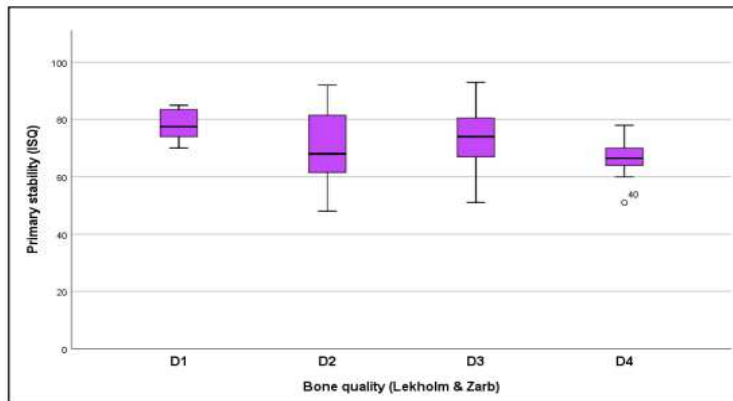
Lien vers l'article:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32635173/>

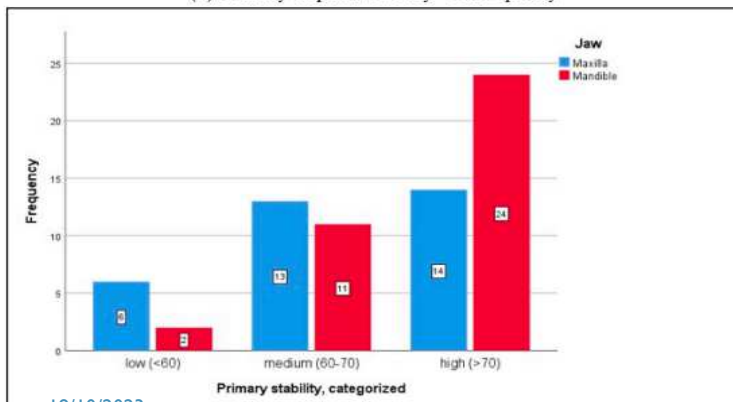
ACTIONS



EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN



(a) Primary implant stability—bone quality



(b) Primary implant stability—categorized

- Regardez le graphique suivant d'article et choisir les réponses correctes (voir la figure 3 de l'article) :

Résultats partiels de l'article;

Figure 3. (a) The boxplot diagram visualizes the primary ISQ distribution for both jaws, which was measured intraoperatively using RFA (Osstell AB, Göteborg, Sweden): maxilla mean ISQ 66.1 ± 8.0 , mandible mean ISQ 75.9 ± 10.6 (independent *t*-test, $p = 0.099$). In relation to bone quality at implant sites (Lekholm and Zarb), the following ISQ values were noted: D1 bone 81.5 ± 5.0 , D2 bone 73.4 ± 11.5 , D3 bone 72.5 ± 10.6 , and D4 bone 63.1 ± 6.2 . The differences in primary ISQ are *partially* statistically significant: D1 versus D2 $p = 0.009$; D2 versus D3 $p = 0.420$; D3 versus D4 $p = 0.294$; independent *t*-test, Bonferroni correction. (b) According to the measurements (analyzable implants $\sum n = 70$), implant stability was classified as low with ISQ values <60 ($n = 8$; 11.4%), medium with ISQ values 60–70 ($n = 24$; 34.3%), and high with ISQ values >70 ($n = 38$; 54.3%) [30]. The differences between the maxilla and mandible were not statistically significant (chi-squared test, $p = 0.101$).

Bone Quality			
D1	D2	D3	D4
(large homogenous cortical bone, little trabecular bone)	(thick cortical bone, dense trabecular bone)	(thin cortical bone, dense trabecular bone)	(thin cortical bone, sparse trabecular bone)

EXEMPLES DE QUESTIONS POUR L'EXAMEN

- A. La **figure 3.a.** montre la variable **Stabilité de l'implant dentaire (ISQ)** comme une variable quantitative
- B. La **figure 3.b.** présente la variable **Stabilité de l'implant dentaire (ISQ)** comme une variable qualitative ordinale
- C. La **figure 3.a.** montre la relation entre les valeurs de l'**Stabilité de l'implant dentaire (ISQ)** et la **Qualité osseuse du site implantaire** et nous permet d'observer que les valeurs de la stabilité dentaire étaient plus élevées (en médianes) chez les patients ayant os cortical épais (le groupe D2) que les patients ayant l'os cortical homogène (groupe D1)
- D. La **figure 3.b.** montre la relation entre les catégories de l' **Stabilité de l'implant dentaire (ISQ)** et le **Position de l'implant** (maxillaire, mandibule) et nous permet d'observer que la fréquence de la stabilité dentaire élevée est observée pour les implants mandibulaires (pourcentage d'implants dentaires: 24/38 vs. 14/38).
- E. les unités statistiques utilisées dans la Figure 3.b. sont les implants dentaires (et non les patients)

R6: A, B, D, E



MERCI POUR VOTRE ATTENTION!