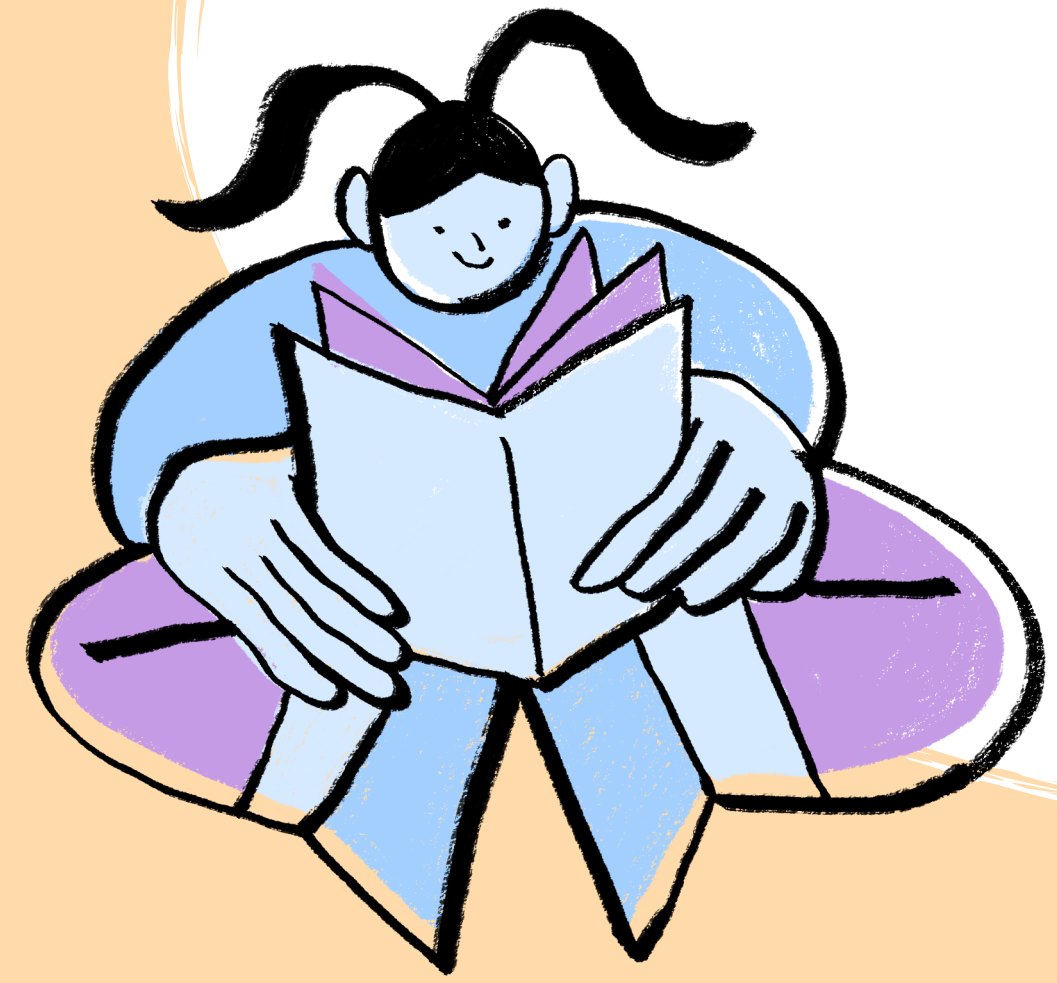
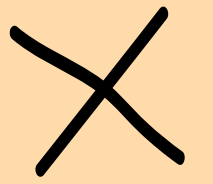
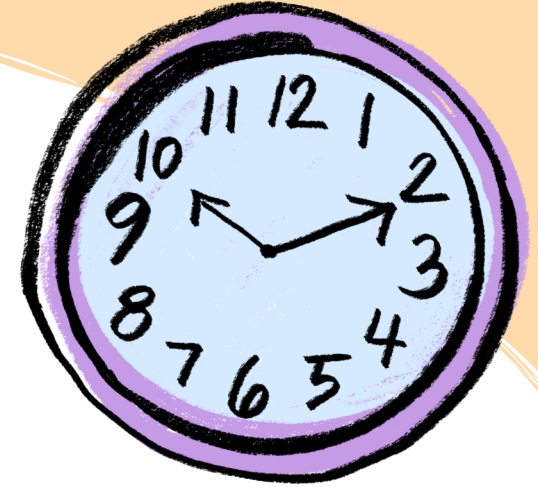


Biostatistiques

# Exercices et QRUs

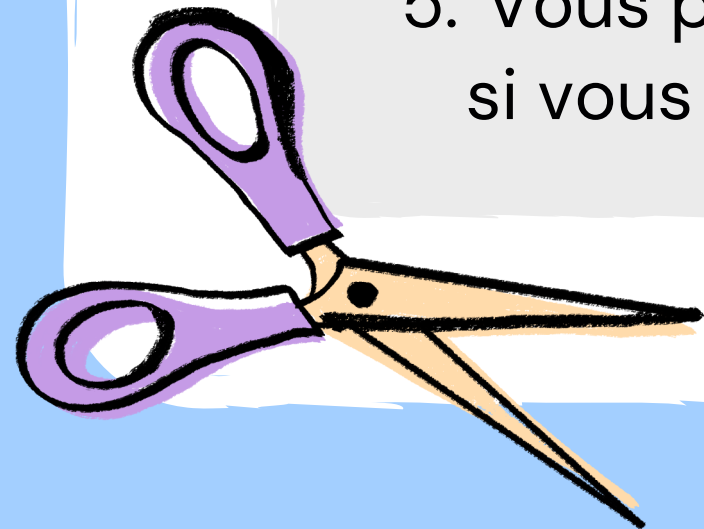
Séance discord






# Instructions

1. On lit le QRU ou l'exercice ensemble
2. Je vous laisse le temps de réfléchir
3. Mettez vos réponses dans le chat ou en levant la main à l'oral, quand tout le monde a fini de réfléchir
4. On corrige
5. Vous pouvez poser vos questions si vous en avez !



# Sommaire du quiz

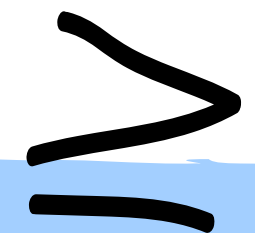
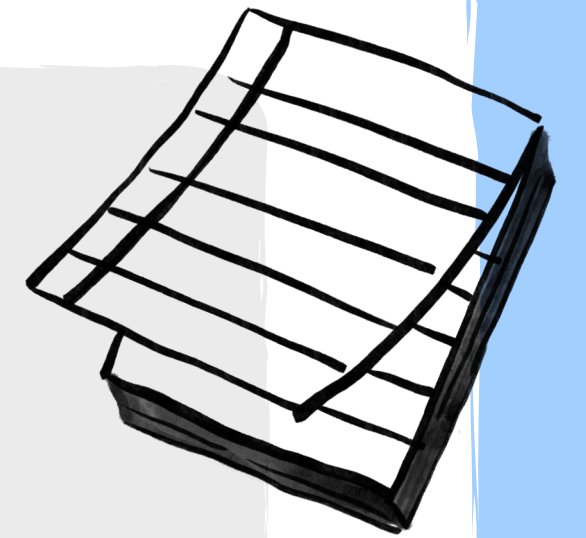


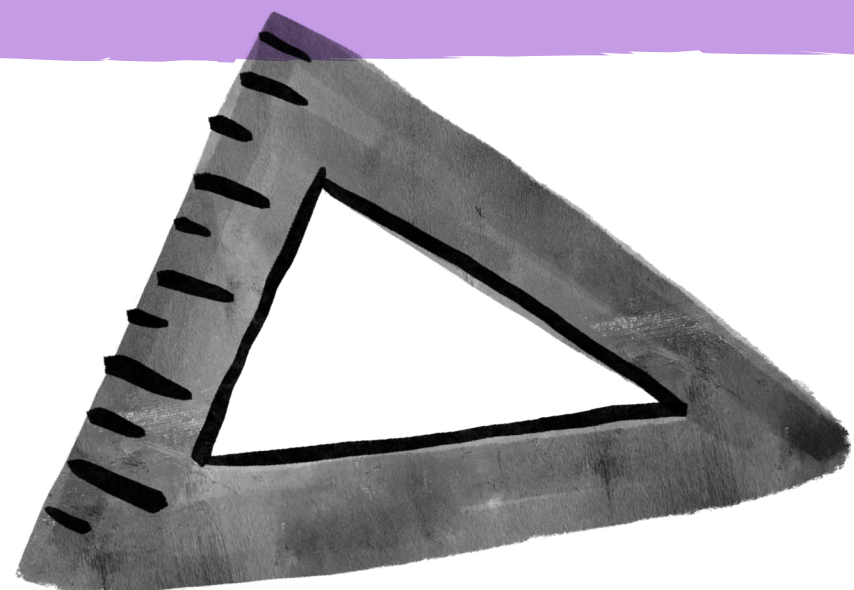
**Partie 1 :** Exercice - Essai clinique

**Partie 2 :** QRU - Introduction

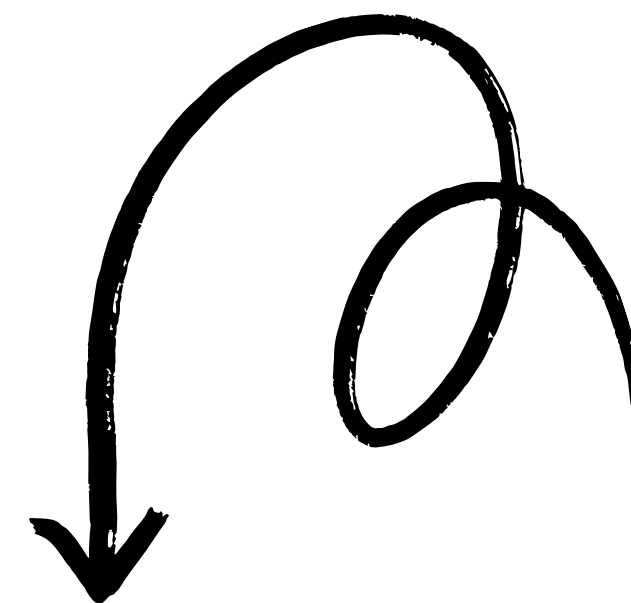
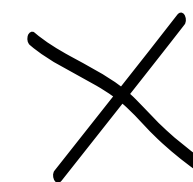
**Partie 3 :** QRU - Proba conditionnelle

**Partie 4 :** Suite





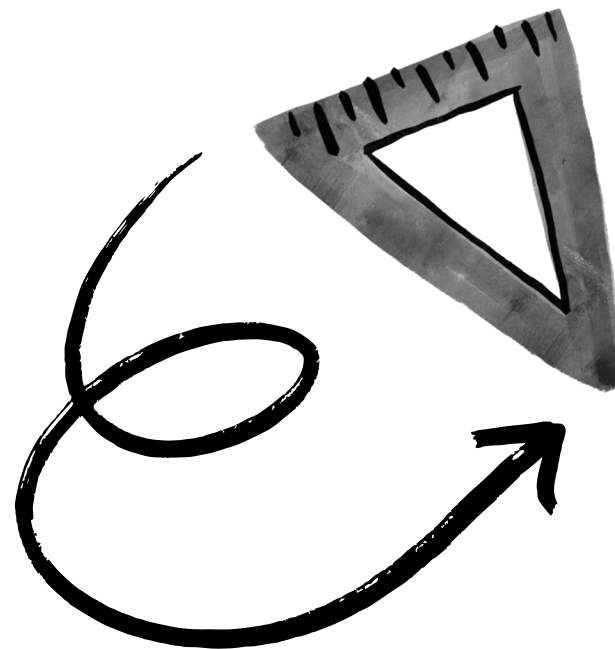
# Partie 1: Exercice essai clinique



**QCM X** : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	$X_1$	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	$R_0$

# Votre mission

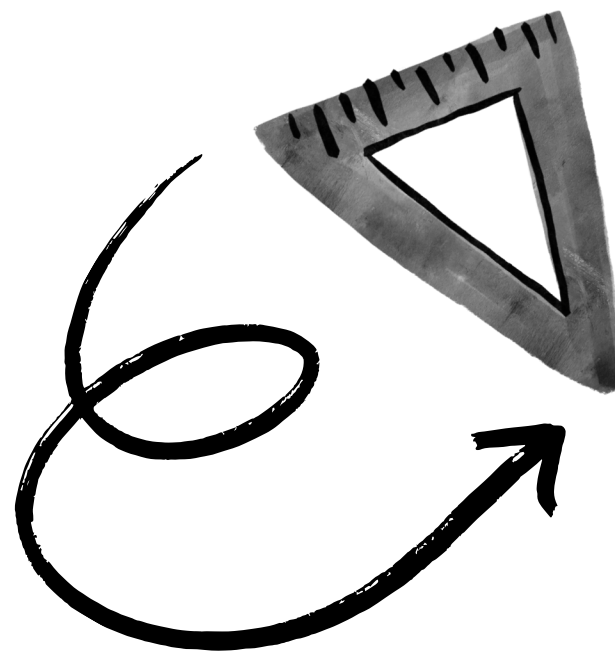


- 1) Trouver  $X_1$
- 2) Trouver  $R_0$
- 3) Trouver  $RR$
- 4) Trouver  $RRR$
- 5) Trouver  $DR$
- 6) Trouver le  $NNT$

**QCM X** : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	$X_1$	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	$R_0$

# Votre mission



- 1) Trouver  $X_1$
- 2) Trouver  $R_0$
- 3) Trouver  $RR$
- 4) Trouver  $RRR$
- 5) Trouver  $DR$
- 6) Trouver le  $NNT$

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	$X_1$	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	$R_0$

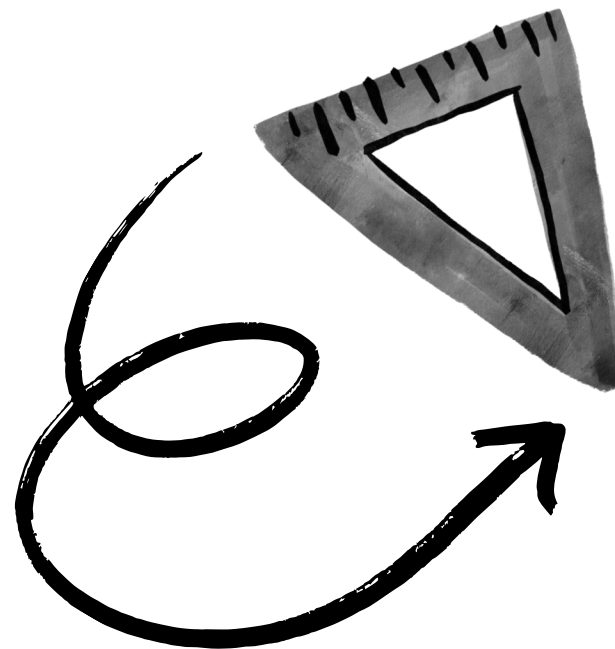
# 1) Trouver X1

- On sait que  $R1 = X1/n1$
- Donc :  $X1 = R1 * n1$
- $X1 = 0,05 * 300 = 15$

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	$X_1$	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	$R_0$

# Votre mission



- 1) Trouver  $X_1$
- 2) Trouver  $R_0$
- 3) Trouver  $RR$
- 4) Trouver  $RRR$
- 5) Trouver  $DR$
- 6) Trouver le  $NNT$

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	$X_1$	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	$R_0$

- $X_1 = 15$

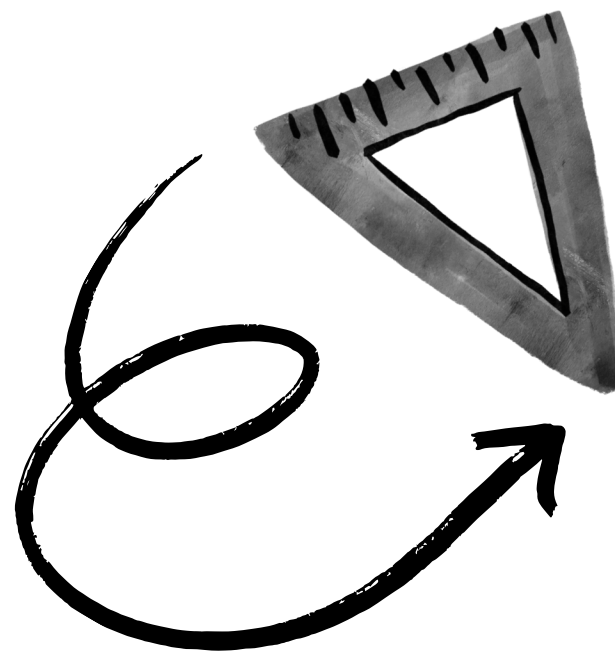
## 2) Trouver $R_0$

- On sait que  $R_0 = X_0/n_0$
- Donc :  $R_0 = 21/350$
- $R_0 = 0,06 = 6\%$

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	$X_1$	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	$R_0$

# Votre mission



- 1) Trouver X1
- 2) Trouver R0
- 3) Trouver RR**
- 4) Trouver RRR**
- 5) Trouver DR**
- 6) Trouver le NNT**

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	X <sub>1</sub>	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	R <sub>0</sub>

- X1 = 15
- R0 = 0,06 = 6%

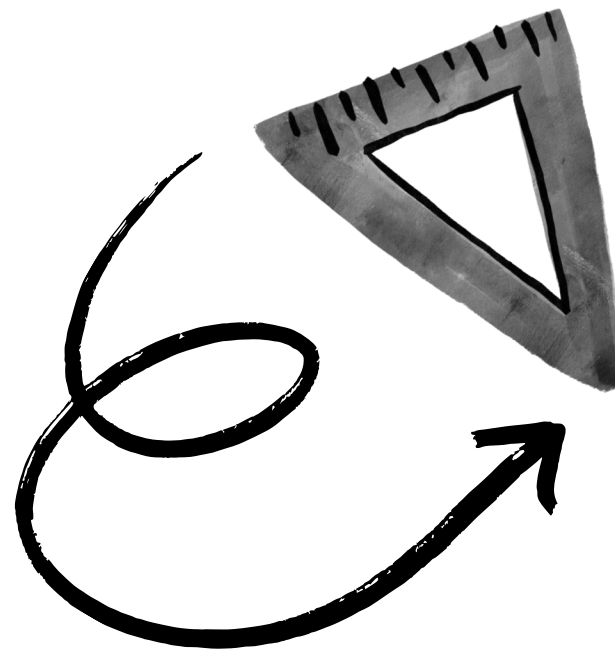
### 3) Trouver RR

- On sait que **RR = R1/R0**
- Donc  $RR = 0,05/0,06 = 0,83$

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	X <sub>1</sub>	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	R <sub>0</sub>

# Votre mission



- 1) Trouver X1
- 2) Trouver R0
- 3) Trouver RR
- 4) Trouver RRR**
- 5) Trouver DR**
- 6) Trouver le NNT**

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	X <sub>1</sub>	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	R <sub>0</sub>

- X1 = 15
- R0 = 6%
- RR = 0,83

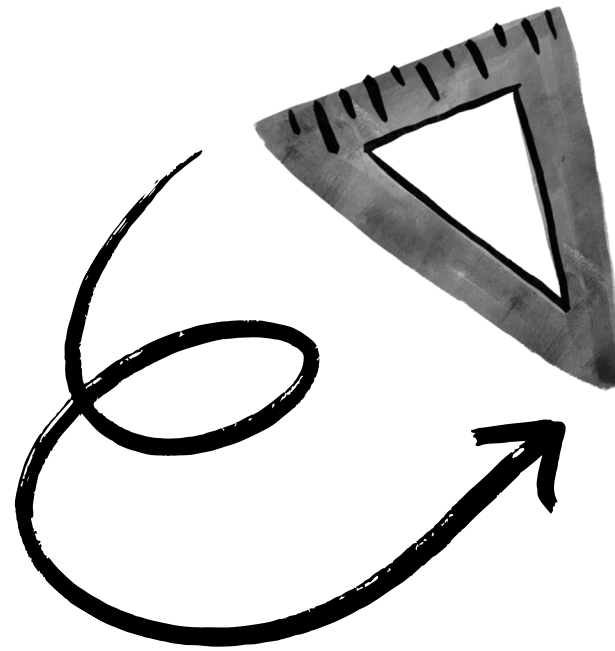
## 4) Trouver RRR

- On sait que **RRR = 1 - RR**
- Donc  $RRR = 1 - 0,83 = 0,17$

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	$X_1$	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	$R_0$

# Votre mission



- 1) Trouver X1
- 2) Trouver R0
- 3) Trouver RR
- 4) Trouver RRR
- 5) Trouver DR**
- 6) Trouver le NNT**

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	X <sub>1</sub>	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	R <sub>0</sub>

- X1 = 15
- R0 = 6%
- RR = 0,83
- RRR = 0,17

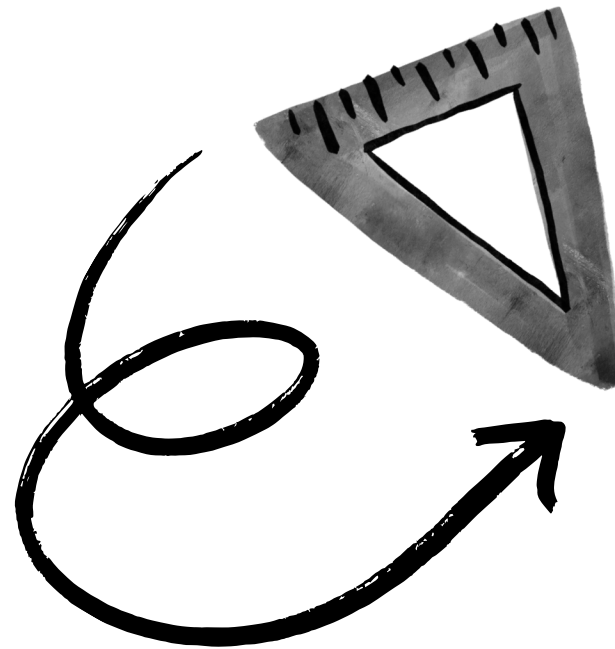
## 5) Trouver DR

- On sait que **DR = R1-R0**
- Donc  $DR = 0,05 - 0,06 = -0,01 = -1\%$

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	X <sub>1</sub>	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	R <sub>0</sub>

# Votre mission



- 1) Trouver X1
- 2) Trouver R0
- 3) Trouver RR
- 4) Trouver RRR
- 5) Trouver DR
- 6) Trouver le NNT**

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	X <sub>1</sub>	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	R <sub>0</sub>

- X1 = 15
- R0 = 6%
- RR = 0,83
- RRR = 0,17
- DR = -1%

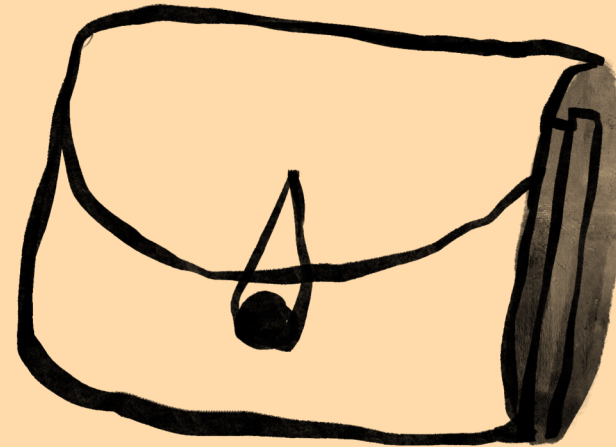
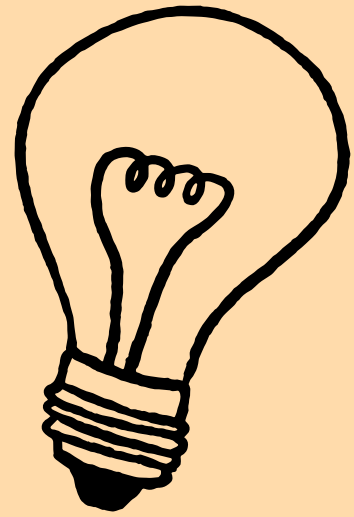
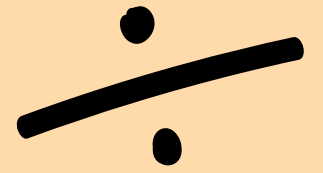
## 6) Trouver NNT

- On sait que  **$NNT = 1/DR$**
- **$NNT = 1/ (|R1-R0|)$**
- Donc  $NNT = 1/0,01 = 100$

QCM X : A propos du tableau suivant, indiquez la proposition exacte :

Groupe	Effectif	Évènement	Risque
Traitement étudié	300	$X_1$	0,05 (5%)
Traitement contrôle	350	21	$R_0$

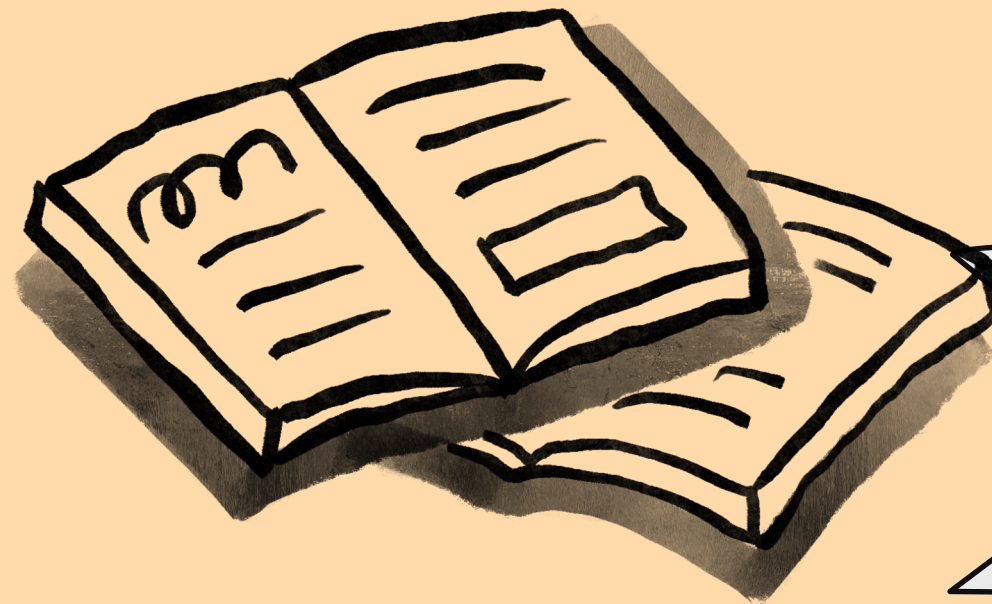
# Recap formule :



$$RRR = 1 - RR$$

$$RR = R1 / R0$$

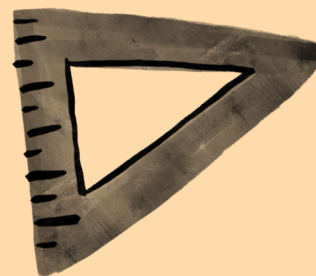
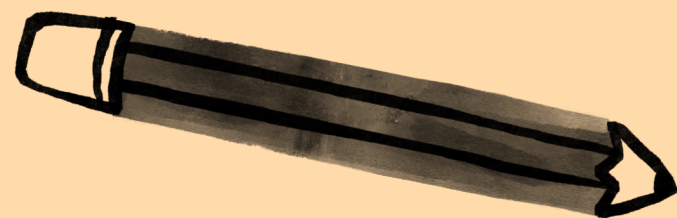
$$NNT = 1 / DR$$



$$R0 = X0 / n0$$

$$DR = R1 - R0$$

$$R1 = X1 / n1$$



**1. Parmi les propositions suivantes, laquelle est une variable qualitative nominale catégorielle ?**

A) La taille

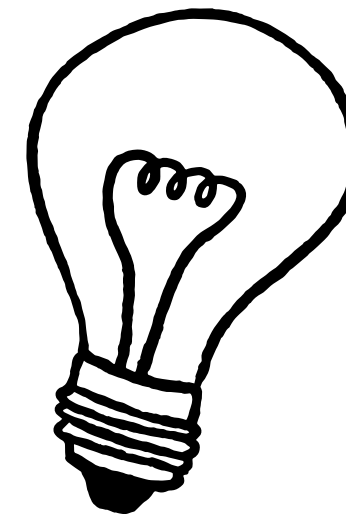
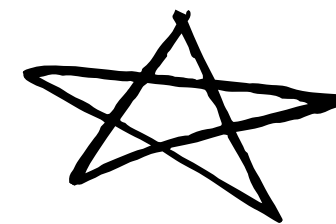
B) La variable « professions et catégories professionnelles »

C) Le degré de douleur

D) Le nombre de patients vus par le médecin aujourd'hui

Valider

● Loading...



## Partie 2 : QRU - Introduction

**1. Parmi les propositions suivantes, laquelle est une variable qualitative nominale catégorielle ?**

A) La taille

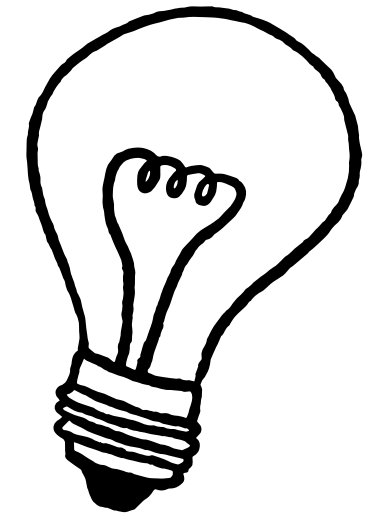
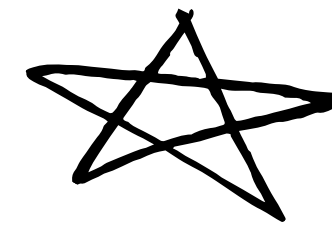
B) La variable « professions et catégories professionnelles »

C) Le degré de douleur

D) Le nombre de patients vus par le médecin aujourd'hui

Valider

● Loading...



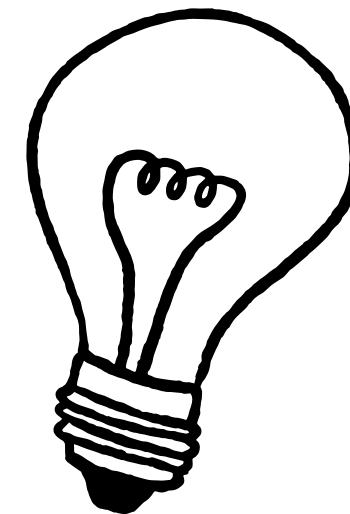
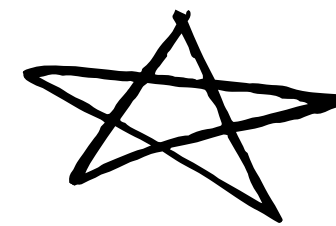
**Réponse B !**

**2. A propos de l'introduction à la métrologie et à la biométrie, indiquez la proposition exacte :**

- A) L'erreur relative s'exprime dans l'unité de mesure
- B) La candela (cd) est une unité de base
- C) La fidélité donne une indication sur les erreurs accidentelles
- D) L'erreur d'offset est une erreur de mobilité : la courbe est en escalier

**Valider**

● Loading...



## Partie 2 : QRU - Introduction

**2. A propos de l'introduction à la métrologie et à la biométrie, indiquez la proposition exacte :**

A) L'erreur relative s'exprime dans l'unité de mesure

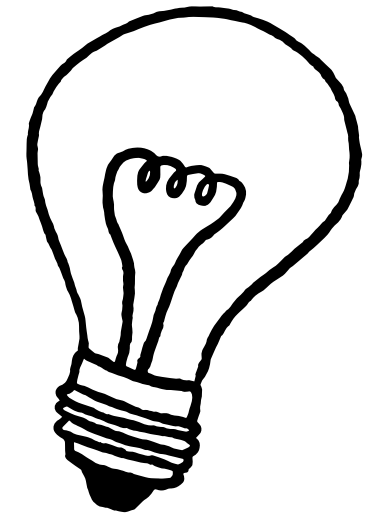
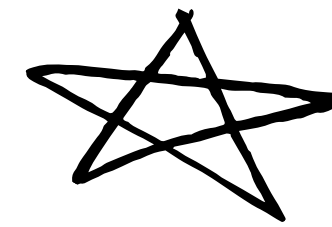
B) La candela (cd) est une unité de base

C) La fidélité donne une indication sur les erreurs accidentelles

D) L'erreur d'offset est une erreur de mobilité : la courbe est en escalier

Valider

● Loading...



**Réponse B !**

# Partie 3: Probabilité conditionnelle



1. Parmi les billes qui se trouvent dans la trousse de ma sœur, 45% sont bleues (B) et 30% sont rouges (R). Parmi les billes de couleur rouge,  $\frac{1}{4}$  contient également du bleu. Je choisis une bille au hasard. Quelle est la probabilité que la bille soit de couleur rouge ET de couleur bleue ?

A)  $P(B/R) = 75\%$

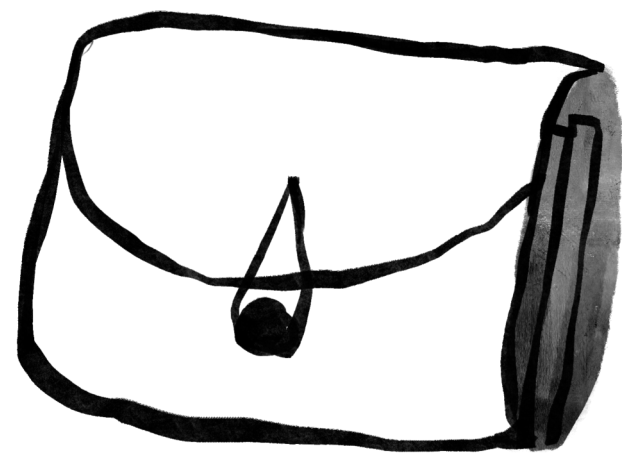
B)  $P(R \cap B) = 0,75 = 75\%$

C) Il n'est pas possible de réaliser ce calcul car on ne sait pas parmi les billes de couleur bleue, quelles sont celles qui ont également du rouge

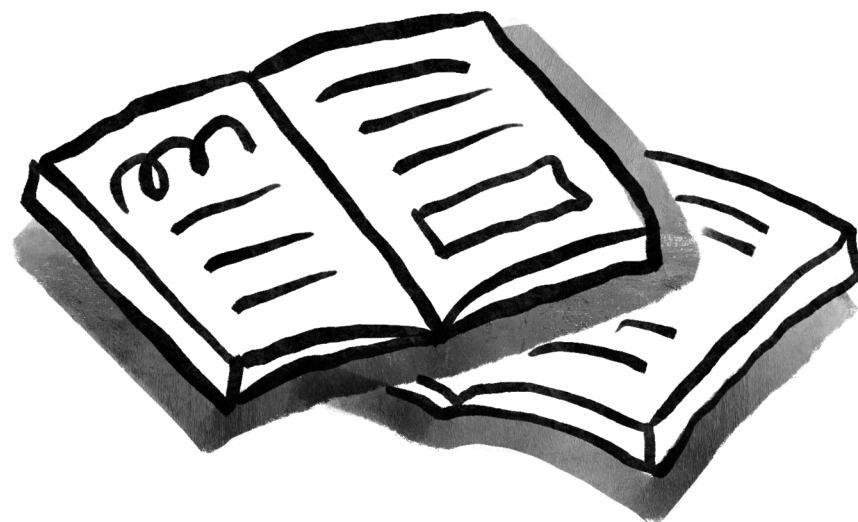
D)  $P(B \cap R) = 0,075 = 7,5\%$

Valider

● Loading...



# Réponse D !



1. Parmi les billes qui se trouvent dans la trousse de ma sœur, 45% sont bleues (B) et 30% sont rouges (R). Les billes de couleur rouge,  $\frac{1}{4}$  contiennent également du bleu. Je choisis une bille au hasard. Quelle est la probabilité que la bille soit de couleur rouge ET de couleur bleue ?

A)  $P(B/R) = 75\%$

B)  $P(R \cap B) = 0,75 = 75\%$

C) Il n'est pas possible de réaliser ce calcul car on ne sait pas parmi les billes de couleur bleue, quelles sont celles qui contiennent également du rouge

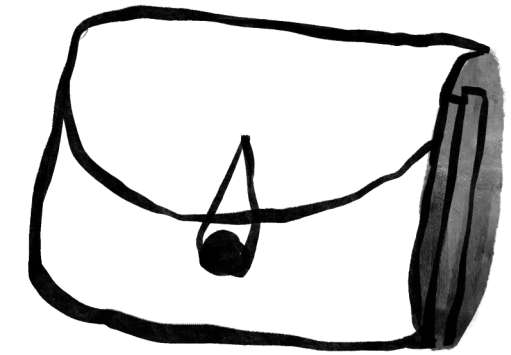
D)  $P(B \cap R) = 0,075 = 7,5\%$

Valider

● Loading...

Parmi les billes qui se trouvent dans la trousse de ma sœur, 45% sont bleues (B) et 30% sont de rouges (R). Les billes de couleur rouge,  $\frac{1}{4}$  présente également du bleu. Je choisis une bille au hasard. Quelle est la probabilité que la bille soit de couleur rouge ET de couleur bleu ?

**A)  $P(B/R) = 75\% \rightarrow$  Faux**

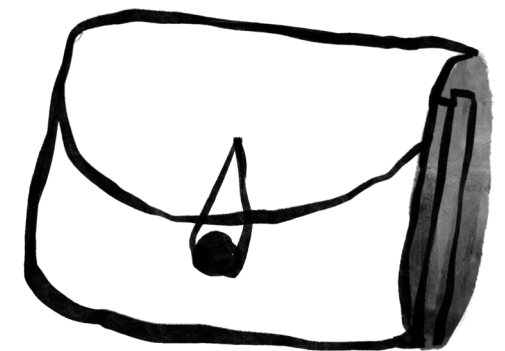


- $P(B/R)$  = la probabilité de B sachant R, donc cela signifie, quelle est la probabilité que parmi les billes rouges, les billes soient aussi bleues.
- Donc c'est  $\frac{1}{4}$ , soit  $P(B/R) = 0,25$

Parmi les billes qui se trouvent dans la trousse de ma sœur, 45% sont bleues (B) et 30% sont de rouges (R). Les billes de couleur rouge,  $\frac{1}{4}$  présente également du bleu. Je choisis une bille au hasard. Quelle est la probabilité que la bille soit de couleur rouge ET de couleur bleu ?

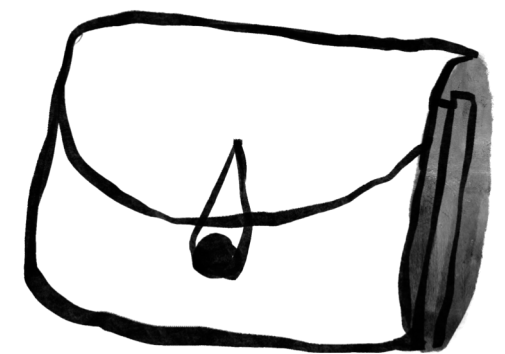
**B)  $P(R \cap B) = 0,75 = 75\% \rightarrow$  Faux**

- On a  $P(B) = 0,45$  ;  $P(R) = 0,3$  ;  $P(B/R) = 0,25$
- Il faut utiliser le théorème de la multiplication :
- $P(B/R) = P(R \cap B) / (P(R))$
- $P(R \cap B) = P(B/R) \times P(R)$
- Ainsi :  $P(R \cap B) = 0,25 \times 0,3 = 0,075 = 7,5\%$



**Parmi les billes présente dans la trousse de ma sœur, 45% sont bleu (B) et 30% sont de couleur rouge (R). Parmi les billes de couleurs rouge,  $\frac{1}{4}$  présente également du bleu. Je choisis une bille au hasard. Quelle est la probabilité que la bille soit de couleurs rouge ET de couleurs bleu ?**

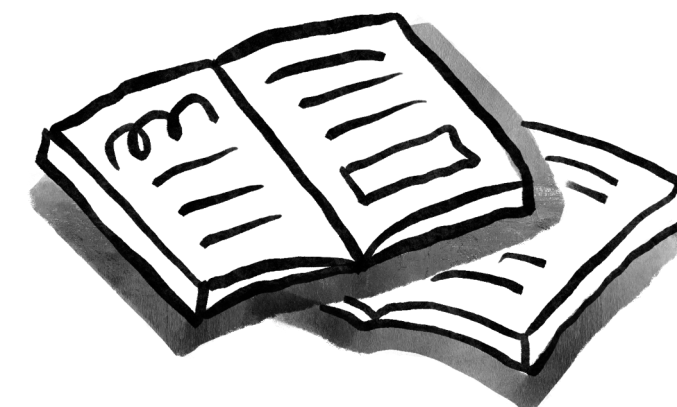
**C) Il n'est pas possible de réaliser ce calcul car on ne sait pas parmi les billes de couleurs bleus, quels sont celle qui présente également du rouge → Faux**



Parmi les billes qui se trouvent dans la trousse de ma sœur, 45% sont bleues (B) et 30% sont de rouges (R). Les billes de couleur rouge,  $\frac{1}{4}$  présente également du bleu. Je choisis une bille au hasard. Quelle est la probabilité que la bille soit de couleur rouge ET de couleur bleu ?

**D)  $P(B \cap R) = 0,075 = 7,5\% \rightarrow$  VRAI**

- On a  $P(B) = 0,45$  ;  $P(R) = 0,3$  ;  $P(B/R) = 0,25$
- Il faut utiliser le théorème de la multiplication :
- $P(B/R) = P(R \cap B) / (P(R))$
- $P(R \cap B) = P(B/R) \times P(R)$
- Ainsi :  $P(R \cap B) = 0,25 \times 0,3 = 0,075 = 7,5\%$



**A propos des statistiques descriptives, indiquez la proposition exacte :**

A) Pour  $\alpha = 1\%$  ;  $\varepsilon = 2,50$

B) Pour  $\alpha = 5\%$  ;  $\varepsilon = 1,99$

C) La moyenne se prête moins aux calculs statistiques

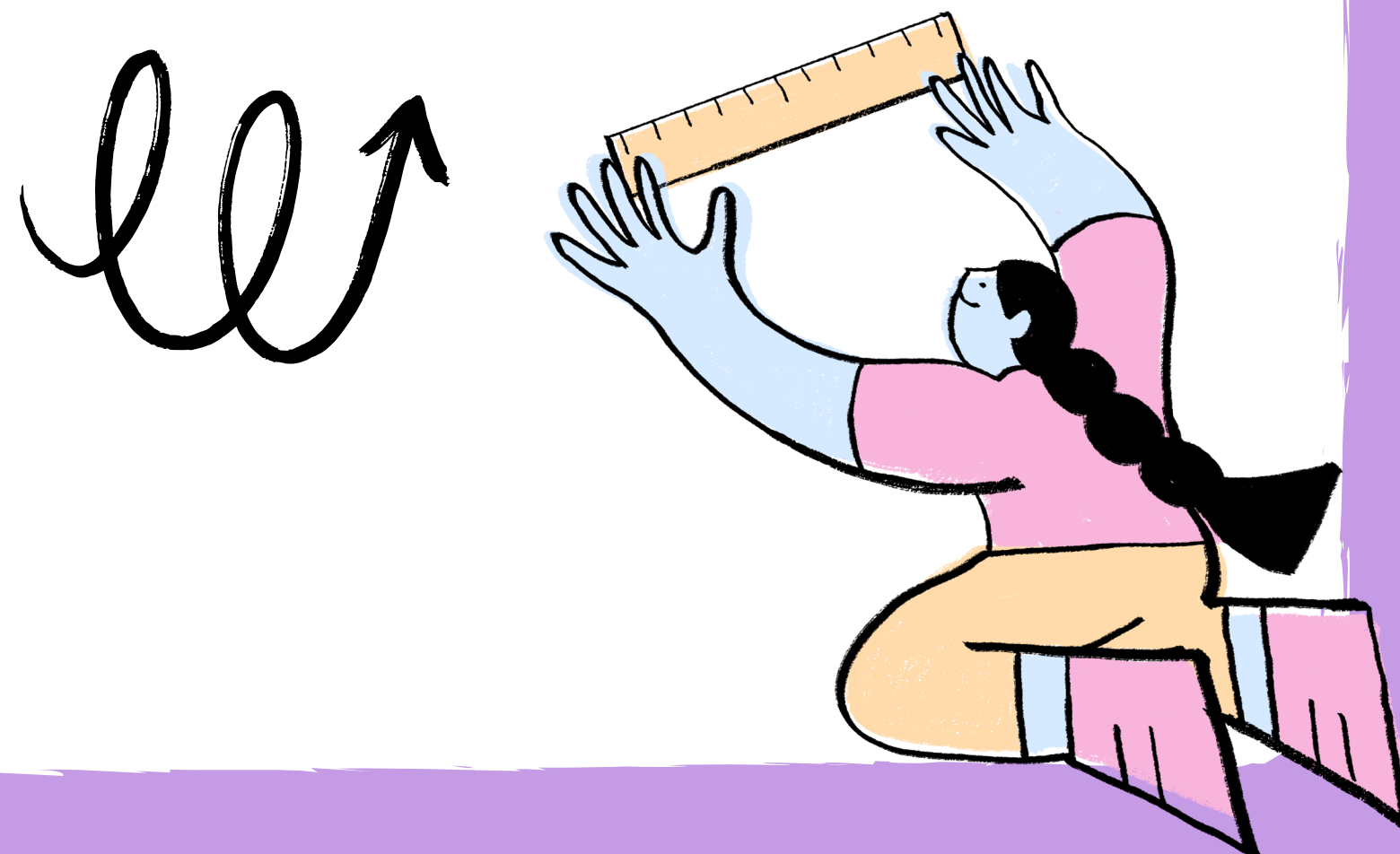
D) L'estimation par intervalle est plus précise mais moins juste

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Valider

● Loading...

# Partie 4 : Statistique descriptive



**A propos des statistiques descriptives, indiquez la proposition exacte :**

A) Pour  $\alpha = 1\%$  ;  $\varepsilon = 2,50$

B) Pour  $\alpha = 5\%$  ;  $\varepsilon = 1,99$

C) La moyenne se prête moins aux calculs statistiques

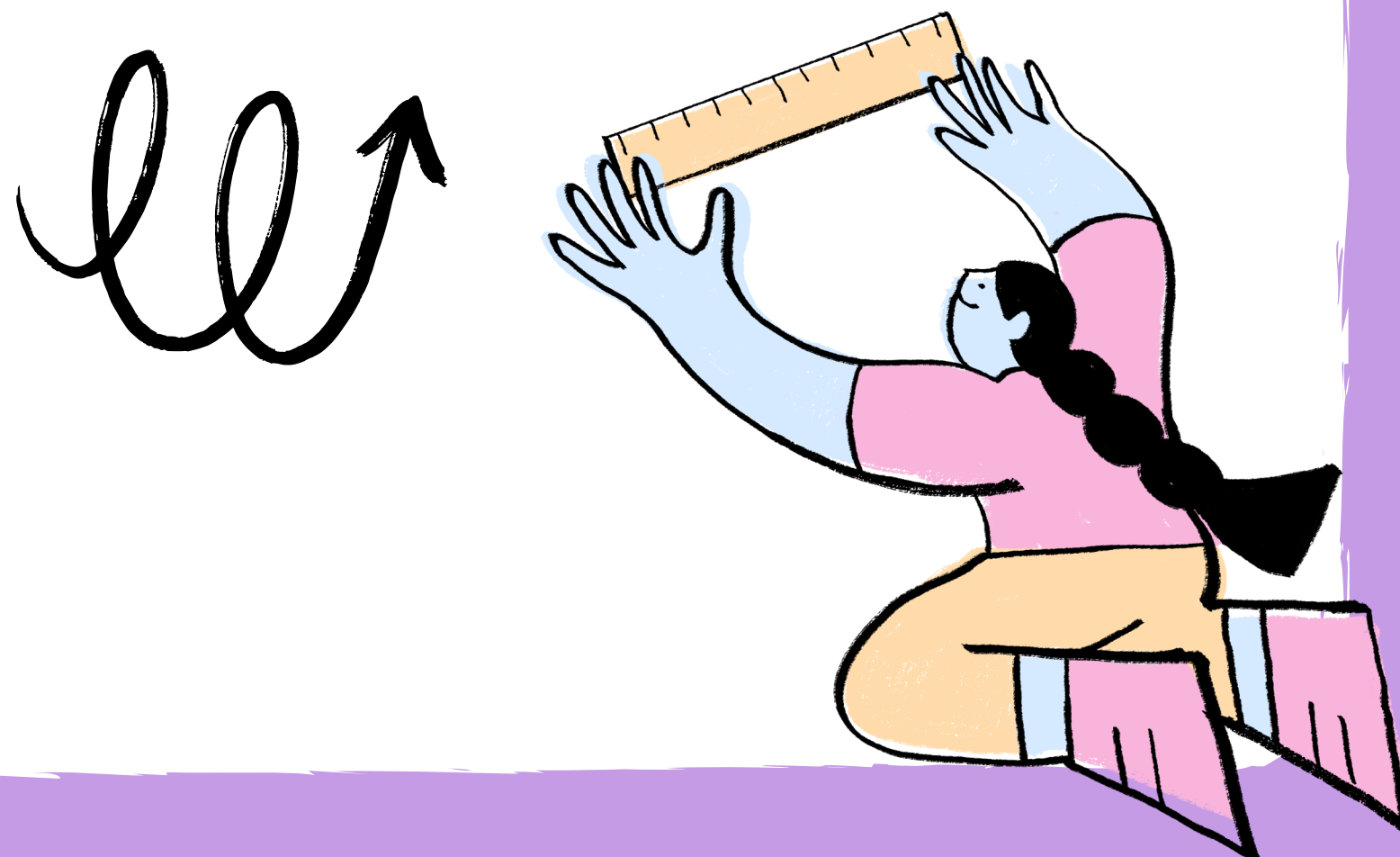
D) L'estimation par intervalle est plus précise mais moins juste

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Valider

● Loading...

# Réponse E!



**A propos des modèles multivariés,  
indiquez la proposition exacte :**

A) La droite de régression et la droite d'ajustement  
sont deux notions différentes

B) L'équation finale s'écrit :  $X = \alpha + \beta Y + \varepsilon$

C)  $\beta < 0$  implique une évolution dans en sens contraire

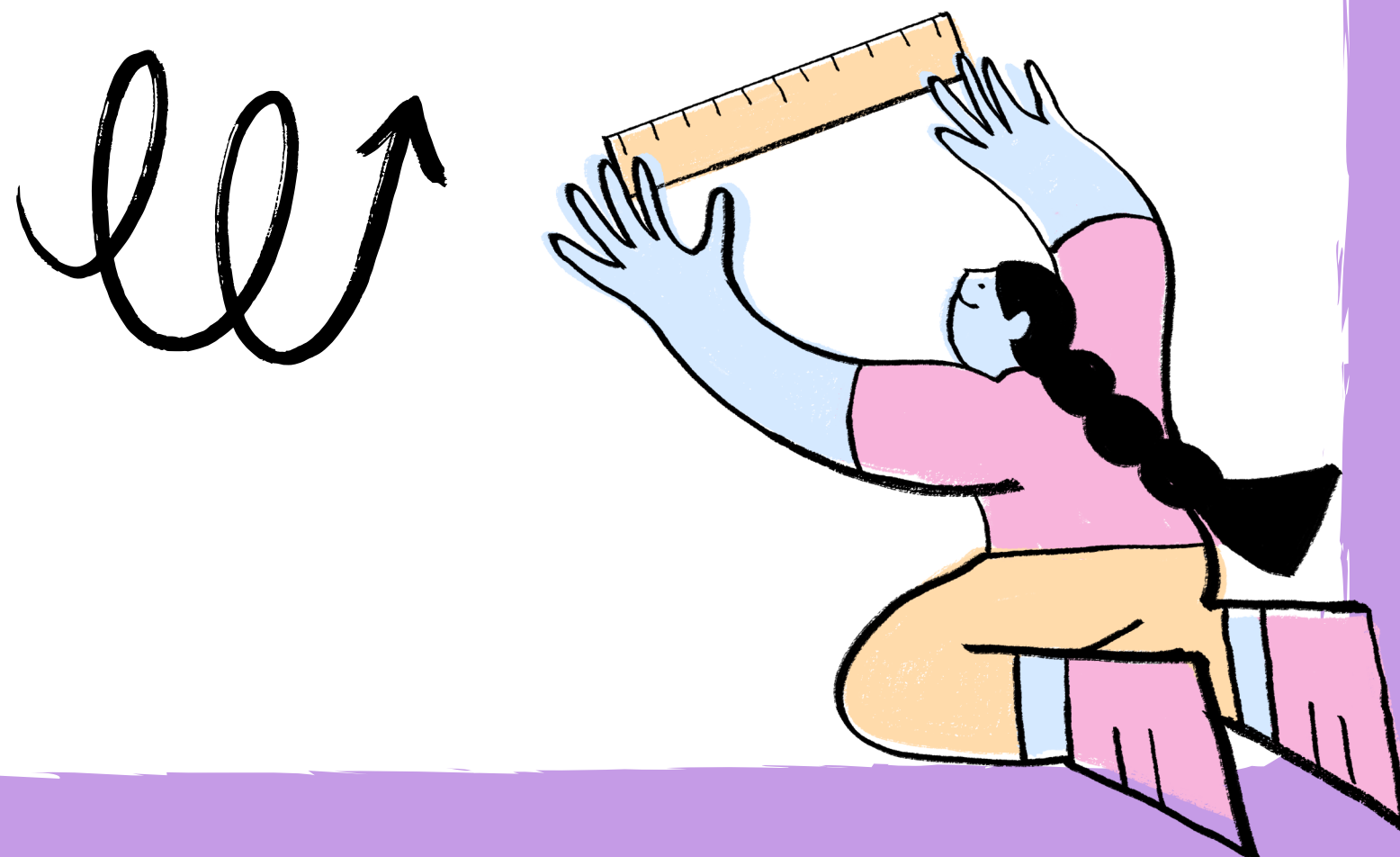
D)  $\alpha$  correspond à la pente de la droite de régression

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Valider

● Loading...

# Partie 4 : Modèles multivariés



**A propos des modèles multivariés,  
indiquez la proposition exacte :**

A) La droite de régression et la droite d'ajustement  
sont deux notions différentes

B) L'équation finale s'écrit :  $X = \alpha + \beta Y + \varepsilon$

C)  $\beta < 0$  implique une évolution dans en sens contraire

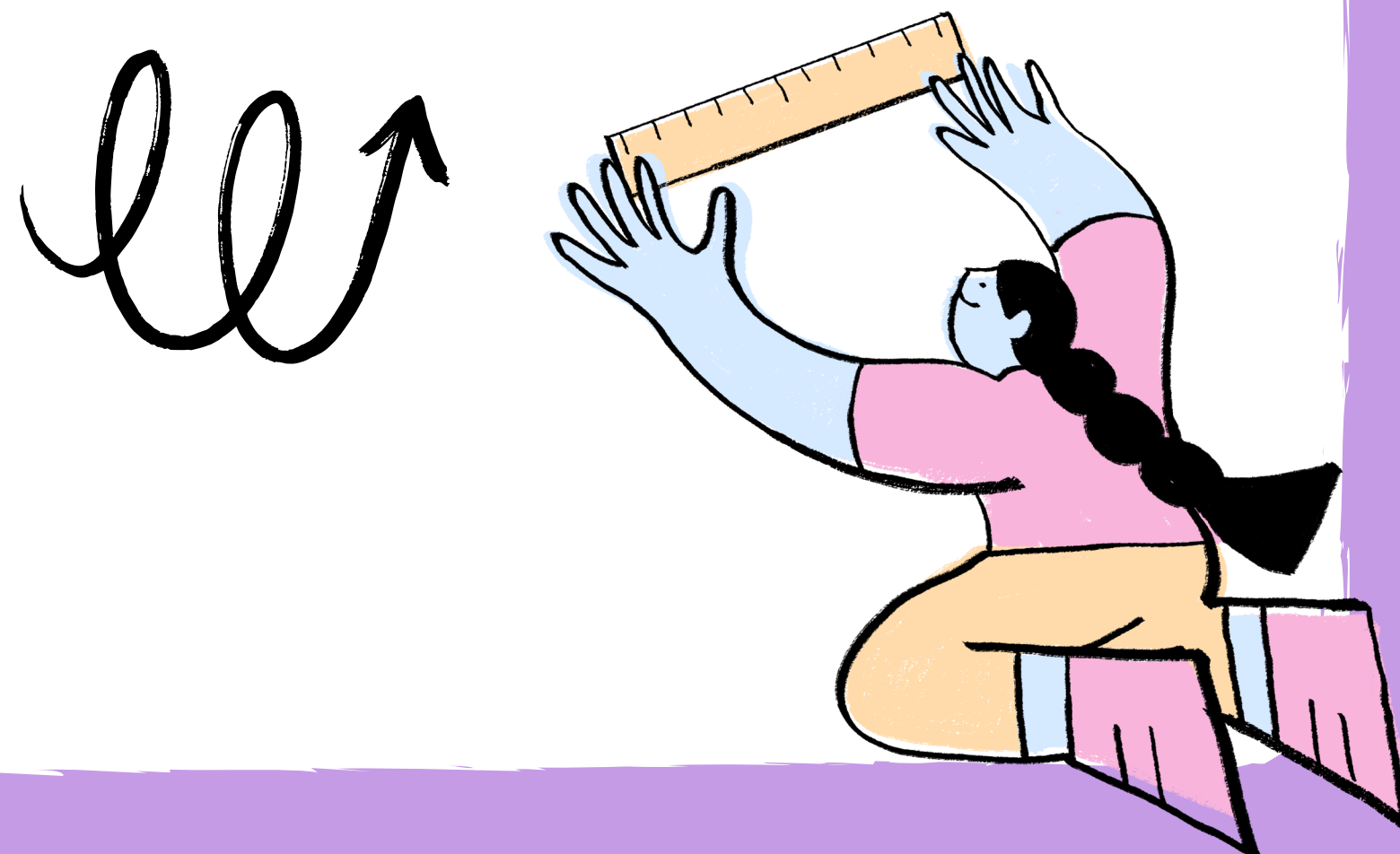
D)  $\alpha$  correspond à la pente de la droite de régression

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Valider

● Loading...

# Réponse C!



**A propos de l'épidémiologie descriptive, indiquez la proposition exacte :**

A) Les enquêtes transversales simples sont le seul type d'enquêtes transversales

B) Les méthodes empiriques sont les plus souvent utilisées

C) Le sondage stratifié se fait avec une liste de groupes d'unités

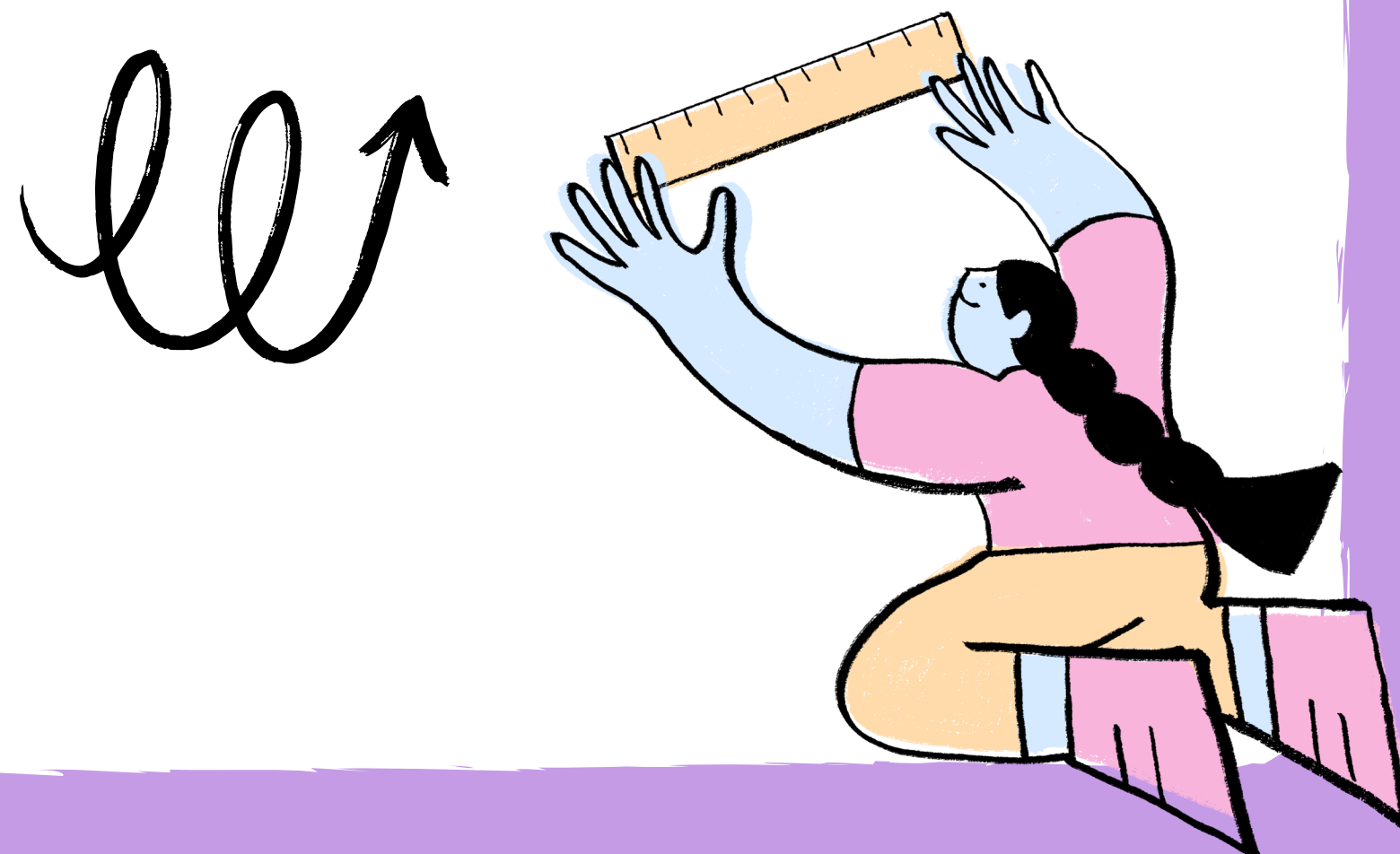
D) Les études descriptives sont faciles à réaliser, rapides et bon marché

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Valider

● Loading...

# Partie 4 : Épidémiologies descriptives



**A propos de l'épidémiologie descriptive, indiquez la proposition exacte :**

A) Les enquêtes transversales simples sont le seul type d'enquêtes transversales

B) Les méthodes empiriques sont les plus souvent utilisées

C) Le sondage stratifié se fait avec une liste de groupes d'unités

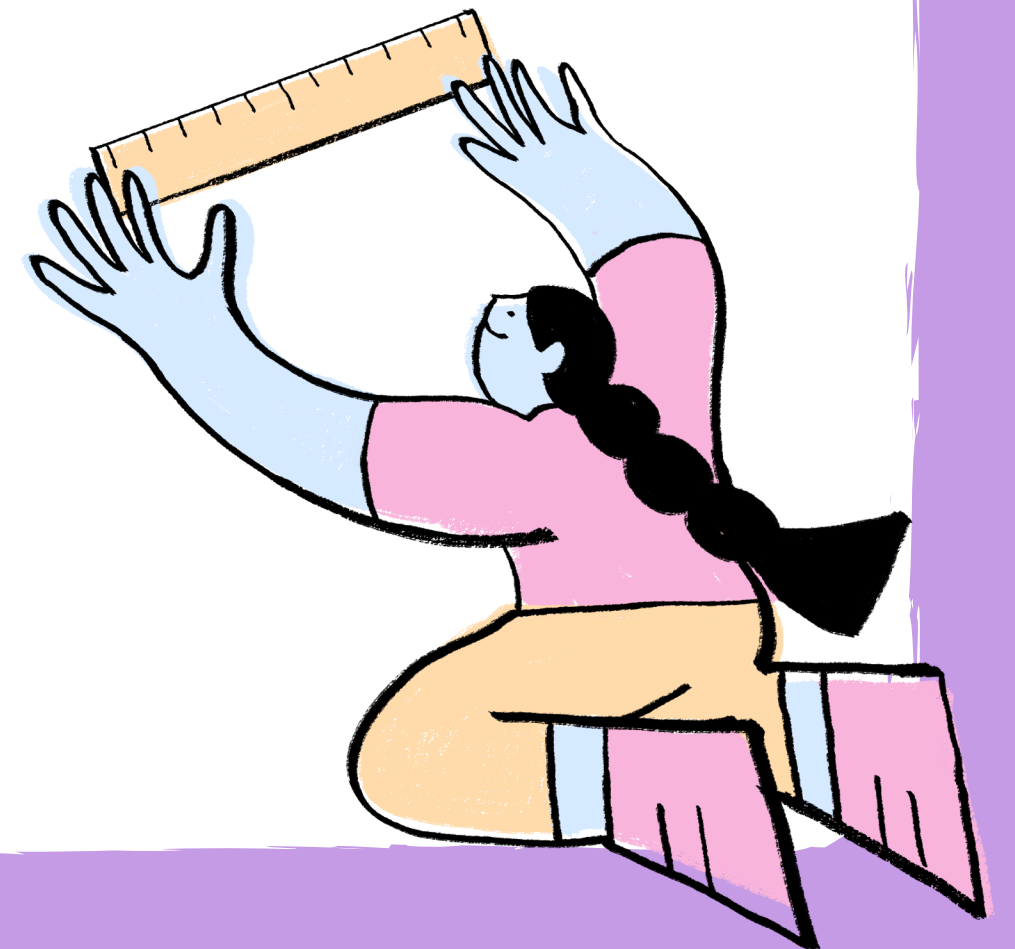
D) Les études descriptives sont faciles à réaliser, rapides et bon marché

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Valider

● Loading...

# Réponse D !





**Vous avez  
terminé,  
félicitations !**

---