

ÉCHANTILLONNAGE

SÉRIE 3

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

Répondre aux
questions.

La calculatrice est autorisée.

N°1

On considère l'intervalle de fluctuation au seuil de 95 % :
 $[0,55 ; 0,65]$.

Déterminer la proportion p de la valeur du caractère étudié et la taille n de l'échantillon.

N°2

On lance **100** fois un dé à **4** faces numérotées de **1** à **4**
et on obtient **18** fois le numéro « **3** ».

**Déterminer l'intervalle de fluctuation au seuil de 95 %
pour le numéro « 3 ».**

N°3

On lance **100** fois un dé à **4** faces numérotées de **1** à **4**
et on obtient **18** fois le numéro « **3** ».

Que peut-on penser de ce dé ?

N°4

On relance **100** fois ce dé à **4** faces numérotées de **1** à **4**
et on obtient **32** fois le numéro « **3** ».

Que peut-on alors penser de ce dé ?

N°5

La répartition des groupes sanguins dans le monde est donnée dans le tableau ci-dessous :

Groupes sanguins	O	A	B	AB
Répartition en %	45	40	11	4

Dans un groupe de **400** personnes,
on relève **168** individus du groupe A.

Quel est l'intervalle de fluctuation au seuil de 95 %
pour le groupe sanguin « A » ?

- a. [0,39 ; 0,49] b. [0,35 ; 0,45]

N°6

La répartition des groupes sanguins dans le monde est donnée dans le tableau ci-dessous :

Groupes sanguins	O	A	B	AB
Répartition en %	45	40	11	4

Dans un groupe de **400** personnes, on relève **168** individus du groupe A.

Est-ce un échantillon conforme à la répartition mondiale ?

N°7

Lors d'un sondage effectué sur **752** individus, **53 %** répondent qu'ils vont voter pour Madame V aux prochaines élections.

**Calculer l'intervalle de confiance au seuil de 95 %
lié à ce sondage.**

N°8

Lors d'un sondage effectué sur **752** individus, **53 %** répondent qu'ils vont voter pour Madame V aux prochaines élections.

L'équipe de campagne de Madame V a-t-elle raison d'être confiante ?

N°9

Lors d'un sondage effectué sur **1200** individus, **53 %** répondent qu'ils vont voter pour Monsieur Z aux prochaines élections.

**Calculer l'intervalle de confiance au seuil de 95 %
lié à ce sondage.**

N°10

Lors d'un sondage effectué sur **1200** individus, **53 %** répondent qu'ils vont voter pour Monsieur Z aux prochaines élections.

L'équipe de campagne de Monsieur Z a-t-elle raison d'être confiante ?

CORRECTION

N°1

On considère l'intervalle de fluctuation au seuil de 95% :
[0,55 ; 0,65].

L'intervalle de fluctuation au seuil de 95 % est :

$$\left[p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$

Ici $p = 0,6$ et $\frac{1}{\sqrt{n}} = 0,05$ soit $n = 400$.

N°2

On lance **100** fois un dé à **4** faces numérotées de **1** à **4**
et on obtient **18** fois le numéro « **3** ».

L'intervalle de fluctuation au seuil de 95 % est :

$$\left[p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$

**Ici, l'intervalle de fluctuation au seuil de 95 %
pour le numéro « 3 » est [0,15 ; 0,35].**

N°3

On lance **100** fois un dé à **4** faces et on obtient
18 fois le numéro « **3** ».

Comme $f = 0,18 \in [0,15 ; 0,35]$, alors on peut penser
que ce dé n'est pas truqué.

N°4

On relance **100** fois ce dé à **4** faces et on obtient **32** fois le numéro « **3** ».

Comme $f = 0,32 \in [0,15 ; 0,35]$, alors on peut toujours penser que ce dé n'est pas truqué.

N°5

La répartition des groupes sanguins dans le monde est donnée dans le tableau ci-dessous :

Groupes sanguins	O	A	B	AB
Répartition en %	45	40	11	4

Dans un groupe de **400** personnes,
on relève **168** individus du groupe A.

**L'intervalle de fluctuation au seuil de 95 % pour le
groupe sanguin « A » est $[0,35 ; 0,45]$.**

N°6

La répartition des groupes sanguins dans le monde est donnée dans le tableau ci-dessous :

Groupes sanguins	O	A	B	AB
Répartition en %	45	40	11	4

Dans un groupe de **400** personnes, on relève **168** individus du groupe A.

Comme $f = \frac{168}{400} = 0,42 \in [0,35 ; 0,45]$, alors on peut estimer que l'échantillon est conforme à la répartition mondiale du groupe « A ».

N°7

Lors d'un sondage effectué sur **752** individus, **53 %** répondent qu'ils vont voter pour Madame V aux prochaines élections.

L'intervalle de confiance au seuil de 95 % est :

$$\left[f - \frac{1}{\sqrt{n}} ; f + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$

**Ici, l'intervalle de confiance au seuil de 95 %
lié à ce sondage est [0,493 ; 0,567].**

N°8

Lors d'un sondage effectué sur **752** individus, **53 %** répondent qu'ils vont voter pour Madame V aux prochaines élections.

**L'intervalle de confiance au seuil de 95 %
lié à ce sondage est $[0,493 ; 0,567]$.**

**Comme la borne inférieure de l'intervalle est
« 0,493 », il y a un risque que Madame V
n'obtienne pas plus de 50 % des voix.**

N°9

Lors d'un sondage effectué sur **1200** individus, **53 %** répondent qu'ils vont voter pour Monsieur Z aux prochaines élections.

L'intervalle de confiance au seuil de 95 % est :

$$\left[f - \frac{1}{\sqrt{n}} ; f + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$

**Ici, l'intervalle de confiance au seuil de 95 %
lié à ce sondage est [0,501 ; 0,559].**

N°10

Lors d'un sondage effectué sur **1200** individus, **53 %** répondent qu'ils vont voter pour Monsieur Z aux prochaines élections.

**L'intervalle de confiance au seuil de 95 %
lié à ce sondage est $[0,501 ; 0,559]$.**

**Comme la borne inférieure de l'intervalle est
« 0,501 » supérieure à 50 %, l'équipe de campagne de
Monsieur Z a de bonnes raisons d'être confiante.**

FIN