

Version professeur

Mathématiques – Seconde Bac Pro – Chapitre 2 – Statistiques à une variable

Activité de découverte, à faire en classe avec l'enseignant avant le cours. Matériel : calculatrice, règle.

A2. Les buts de la Coupe du monde 2022

Découverte, 50 à 60 min. Prérequis : activité A1.

Capacités travaillées : C1 – Lire, compléter et interpréter un tableau statistique ; C2 – Calculer des fréquences et des fréquences cumulées croissantes ; C3 – Construire et lire un diagramme en bâtons.

Énoncé — Une compétition réelle

La Coupe du monde de football 2022, au Qatar, a compté 64 matchs. Pour chaque match, le tableau donne le nombre total de buts des deux équipes, prolongations comprises, sans les tirs au but.

2	2	4	2	3	2	8	2	2	0	3	1	3	0	2	2
2	3	0	5	1	3	1	1	3	7	1	2	3	6	0	1
2	5	0	3	1	2	6	1	5	1	0	5	5	2	2	3
4	3	4	3	2	5	0	7	2	4	1	3	3	2	3	6

Source : FIFA, Coupe du monde 2022.

Avant de compter : à ton avis, quel est le nombre de buts le plus fréquent dans un match ?

Problème : dans plus de la moitié des matchs, y a-t-il eu 2 buts ou moins ?

1. Comprendre le document

a) Quelle est la population étudiée ? b) Qu'est-ce qu'un individu ? c) Quel est le caractère étudié ? Est-il qualitatif ou quantitatif ?

2. Compter les matchs

Pour t'aider : l'**effectif** d'une valeur est le nombre de matchs qui ont cette valeur. Barrer chaque nombre compté pour ne pas le compter deux fois. À deux, c'est plus sûr : l'un lit, l'autre compte.

a) Compléter la ligne des effectifs. b) Vérifier que le total vaut 64.

Buts par match	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Effectif (matchs)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

c) Écrire une phrase pour expliquer ce que signifie l'effectif de la valeur 2.

3. Calculer les fréquences

Pour t'aider : $\text{fréquence (\%)} = \text{effectif} \div 64 \times 100$. Exemple : 17 matchs sur 64 donnent $17 \div 64 \times 100 \approx 26,6 \%$.

a) Calculer la fréquence de chaque valeur, en pourcentage, arrondie au dixième (un chiffre après la virgule).

Buts par match	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Fréquence (%)	...	...	...	...	...	...	...	...	...

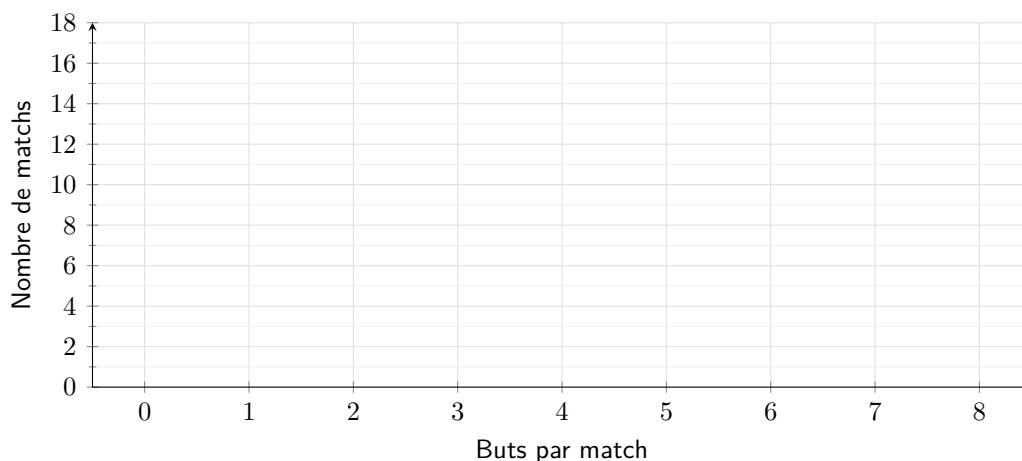
b) Additionner les pourcentages obtenus. Pourquoi ne trouve-t-on pas exactement 100 % ?

A2. Représenter et conclure

4. Tracer le diagramme en bâtons

Pour t'aider : un **diagramme en bâtons** place un trait vertical au-dessus de chaque valeur ; sa hauteur est l'effectif. Une petite graduation verticale vaut un match.

Tracer le diagramme en bâtons des effectifs, puis écrire son titre.



Titre :

Quel nombre de buts est le plus fréquent ? Ton estimation du début était-elle juste ?

5. Cumuler pour répondre à « au plus »

Pour t'aider : l'**effectif cumulé** d'une valeur additionne son effectif et ceux de toutes les valeurs plus petites. Exemple : l'effectif cumulé de 1 est l'effectif de 0 plus l'effectif de 1. L'effectif cumulé de 2 compte donc les matchs avec **au plus 2 buts**, c'est-à-dire 0, 1 ou 2 buts.

a) Compléter la ligne des effectifs cumulés.

Buts par match	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Effectif cumulé	...	...	...	...	...	...	...	...	...

b) Combien de matchs ont compté au plus 2 buts ?

c) Quel pourcentage des 64 matchs cela représente-t-il ? Arrondir au dixième.

d) Répondre au problème par oui ou non, en justifiant.

6. « Au moins »

Combien de matchs ont compté au moins 5 buts (5 buts ou plus) ? Aide : ce sont les matchs avec 5, 6, 7 ou 8 buts.

À retenir

L'**effectif** d'une valeur compte les individus qui ont cette valeur ; sa **fréquence** vaut $\text{effectif} \div \text{effectif total}$.
Un **diagramme en bâtons** montre l'effectif de chaque valeur. L'**effectif cumulé** répond à « au plus... ».

Source : FIFA, rapport annuel 2022, bilan chiffré de la compétition ; scores des 64 matchs recoupés sur les pages Wikipédia de la compétition et le jeu de données openfootball, consultés le 25 septembre 2026. Bilan chiffré de la FIFA.

Correction détaillée – A2. Les buts de la Coupe du monde 2022

Avant de compter

Pas de réponse attendue ; on y revient à la question 4.

1. Comprendre

Population : les 64 matchs de la Coupe du monde 2022 ; individu : un match. Caractère : le nombre total de buts marqués dans le match ; il est quantitatif (c'est un nombre, qu'on obtient en comptant).

2. Dépouiller

Buts par match	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Effectif (matchs)	7	10	17	14	4	6	3	2	1	64

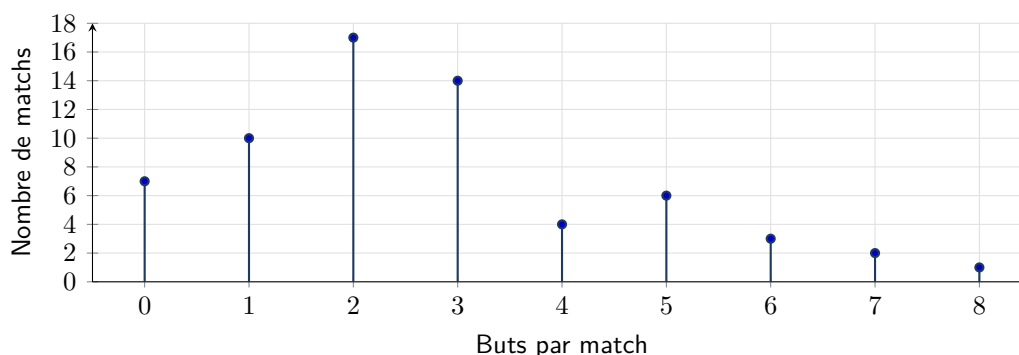
Contrôle : $7 + 10 + 17 + 14 + 4 + 6 + 3 + 2 + 1 = 64$. L'effectif 17 de la valeur 2 signifie que 17 matchs se sont terminés avec exactement 2 buts au total.

3. Fréquences

Buts par match	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Fréquence (%)	10,9	15,6	26,6	21,9	6,3	9,4	4,7	3,1	1,6

Par exemple $17/64 \times 100 = 26,5625 \approx 26,6\%$. La somme des pourcentages arrondis vaut $100,1\%$: chaque arrondi ajoute une petite erreur. La somme des fréquences exactes vaut bien $64/64 = 100\%$.

4. Bâtons



Titre possible : « Nombre de buts par match, Coupe du monde 2022 ». Neuf bâtons de hauteurs 7, 10, 17, 14, 4, 6, 3, 2 et 1. Valeur la plus fréquente : 2 buts (17 matchs), à comparer à l'estimation du début.

5. Cumuls

Buts par match	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Effectif cumulé	7	17	34	48	52	58	61	63	64

Au plus 2 buts : 34 matchs, soit $34/64 \times 100 = 53,125 \approx 53,1\%$. Réponse au problème : oui, dans plus de la moitié des matchs ($53,1\% > 50\%$), il y a eu au plus 2 buts.

6. Au moins 5 buts

Avec les effectifs : $6 + 3 + 2 + 1 = 12$ matchs. On peut aussi utiliser le cumul : $64 - 52 = 12$ matchs, car 52 matchs ont compté au plus 4 buts.