Statistiques & Probabilités

Fiche M5 · Mathématiques · Brevet 2026

Coeff 2 · 2h

1. INDICATEURS STATISTIQUES — LES 4 ESSENTIELS

MOYENNE
Somme des valeurs / Effectif total

MÉDIANE
Valeur qui partage la série en 2 moitiés égales

ÉTENDUE
Valeur max − Valeur min

MODE
Valeur la plus fréquente

Exemple complet :

Notes : 8 · 10 · 12 · 12 · 14 · 15 · 18

Indicateur	Calcul	Résultat
Moyenne	(8+10+12+12+14+15+18)/7	12,7
Médiane	4e valeur (7 valeurs)	12
Étendue	18 - 8	10
Mode	valeur répétée	12

Médiane avec effectif pair :
8 valeurs → moyenne des 4e et 5e valeurs

2. MOYENNE AVEC TABLEAU DE FRÉQUENCES

Valeur (x_i)	Effectif (n_i)	$x_i \times n_i$
10	3	30
12	5	60
15	2	30
Total	**10**	**120**

Moyenne = 120 / 10 = *12*

→ Multiplier chaque valeur par son effectif, additionner, diviser par l'effectif total.

3. LIRE UN DIAGRAMME

Type	Ce qu'il représente
Barres / histogramme	Effectifs ou fréquences par catégorie
Circulaire (camembert)	Proportions (en % ou en °)
Courbe / nuage de points	Évolution dans le temps
Boîte à moustaches	Médiane, quartiles, min, max

Camembert : angle de secteur = fréquence × 360°

Ex : 25% → 0,25 × 360° = *90°*

4. PROBABILITÉS — RÈGLES FONDAMENTALES

P(A) = Nombre de cas favorables / Nombre de cas possibles

Propriétés :

Propriété	Formule
Probabilité certaine	P = 1
Probabilité impossible	P = 0
Toujours	0 ≤ P(A) ≤ 1
Événement contraire	P(Ā) = 1 − P(A)
Événements incompatibles	P(A ou B) = P(A) + P(B)

Exemple — dé à 6 faces :

Événement	Calcul	P
Obtenir 6	1/6	≈ 0,17
Obtenir pair	3/6	0,5
Ne pas obtenir 6	1 − 1/6	≈ 0,83
Obtenir > 4	2/6	≈ 0,33

Arbre de probabilités : multiplier les branches, additionner les chemins favorables.

✓ POINTS CLÉS BREVET

✓ Savoir calculer moyenne, médiane, mode, étendue

✓ Moyenne pondérée : somme($x_i \times n_i$) / somme(n_i)

✓ P(A) toujours entre 0 et 1

✓ P(Ā) = 1 − P(A) pour l'événement contraire

✓ Lire et interpréter tout type de diagramme

⚠ PIÈGES FRÉQUENTS

⚠ Médiane ≠ Moyenne — ne pas les confondre

⚠ Avec effectif pair : médiane = moyenne des 2 valeurs centrales

⚠ Probabilité = fraction ou décimal, jamais supérieure à 1

⚠ Oublier de trier la série avant de chercher la médiane