

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, rapporteur.

A5. L'âge des logements de Bagnolet

Réinvestissement – tableau croisé : 50 à 60 min ; secteurs : 25 à 35 min.

Prérequis : activité A4.

Capacités travaillées :

- C1 – Lire, compléter et interpréter un tableau statistique (effectifs, fréquences)
- C2 – Calculer des fréquences et des fréquences cumulées croissantes
- C3 – Construire et lire un diagramme en bâtons ou en colonnes
- C4 – Construire et lire un diagramme en secteurs (camembert)

Énoncé — Un document de l'INSEE

Le recensement de 2023 classe les résidences principales de Bagnolet construites avant 2021 selon le type de logement et la période d'achèvement. Les autres types de logement ne sont pas comptés. Les logements achevés avant 1971 ont été construits avant la première réglementation thermique des logements neufs, qui date de 1974.

Problème : les logements construits avant 1971 sont-ils plus fréquents parmi les maisons ou parmi les appartements ?

	Achevés avant 1971	Achevés de 1971 à 2020	Total
Maisons	1 159	...	1 591
Appartements	6 154	...	15 106
Total	...	...	...

Source : INSEE, recensement de la population 2023.

1. Identifier

Donner la population et les deux caractères étudiés, avec leurs catégories possibles.

2. Compléter l'intérieur du tableau

Calculer les nombres de maisons et d'appartements achevés de 1971 à 2020.

A5. Contrôler et calculer

3. Contrôler les totaux

Compléter les totaux des colonnes. Retrouver l'effectif total par les lignes puis par les colonnes.

4. Calculer une fréquence globale

Combien de logements sont à la fois des maisons et achevés avant 1971 ? Quelle est leur part dans l'ensemble des logements du tableau ? Arrondir au dixième de pourcentage.

5. Parmi les maisons

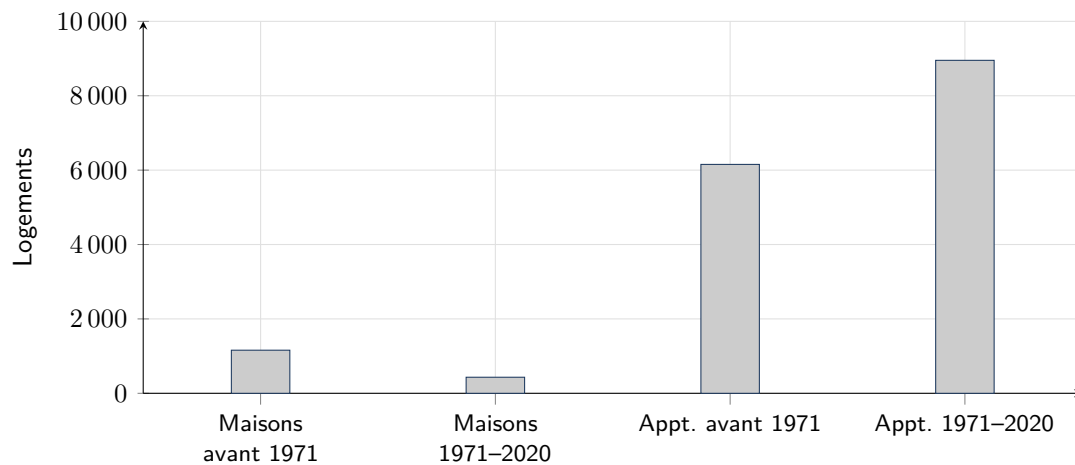
Quelle proportion des maisons a été achevée avant 1971 ? Écrire la fraction avant le pourcentage et expliquer le dénominateur choisi.

6. Comparer les deux types de logements

Calculer de même la proportion d'appartements achevés avant 1971. Comparer les deux proportions et répondre au problème.

A5. Lire et rédiger

7. Lire les colonnes



Les quatre sous-groupes du tableau. « Appt. » désigne les appartements.

La colonne des maisons achevées avant 1971 est petite, alors que la plupart des maisons ont été achevées avant 1971. Expliquer pourquoi le graphique ne contredit pas le résultat de la question 5.

8. Rédiger le constat statistique

Écrire deux ou trois phrases sur la part des logements achevés avant 1971 parmi les maisons et parmi les appartements. Indiquer une information supplémentaire nécessaire avant de choisir des logements à rénover en priorité.

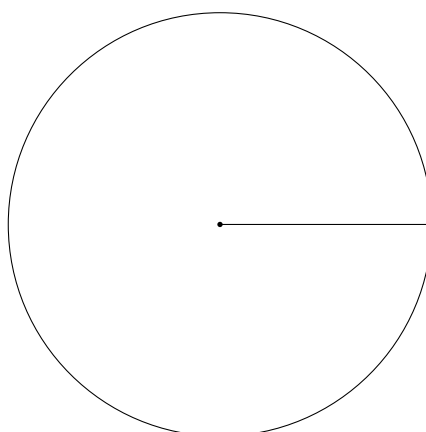
Bonus facultatif : parmi les logements achevés avant 1971, quelle proportion est constituée de maisons ? Arrondir au dixième de pourcentage.

A5. Présenter la répartition des logements

9. Construire un diagramme en secteurs

Pour l'ensemble des logements du tableau, représenter les deux périodes d'achèvement. Compléter le tableau (fréquences au dixième, angles au degré), vérifier les angles et tracer les deux secteurs au rapporteur. Ajouter une légende et un titre.

Période d'achèvement	Effectif	Fréquence (%)	Angle (°)
Avant 1971	...	...	...
De 1971 à 2020	...	...	...
Total	...	...	...



Cercle vierge à compléter ; chaque logement appartient à une seule des deux périodes.

Bilan personnel : expliquer en une phrase pourquoi la part des maisons achevées avant 1971 dans l'ensemble des logements n'est pas la même que la part des logements achevés avant 1971 parmi les maisons.

À retenir

Dans un tableau à double entrée, une fréquence dépend du **groupe de référence** : avant de diviser, se demander « parmi qui ? ». Un diagramme en secteurs représente les parts d'**un seul total**.

Source : INSEE, recensement de la population 2023, dossier complet de la commune de Bagnole (93006), graphique LOG G1 ; les six périodes publiées sont regroupées en deux. Consulté le 25 septembre 2026.

Dossier complet de Bagnole sur insee.fr (lien cliquable).

Correction détaillée – A5. L'âge des logements de Bagnolet

1. Population et caractères

Les 16 697 résidences principales de Bagnolet (maisons et appartements) achevées avant 2021. Deux caractères qualitatifs : le type de logement (maison ou appartement) et la période d'achèvement (avant 1971 ou de 1971 à 2020).

2–3. Compléter et contrôler

Maisons de 1971 à 2020 : $1\,591 - 1\,159 = 432$; appartements de 1971 à 2020 : $15\,106 - 6\,154 = 8\,952$.

	Avant 1971	De 1971 à 2020	Total
Maisons	1 159	432	1 591
Appartements	6 154	8 952	15 106
Total	7 313	9 384	16 697

Les colonnes donnent $1\,159 + 6\,154 = 7\,313$ et $432 + 8\,952 = 9\,384$. Le total vaut $7\,313 + 9\,384 = 16\,697$, comme $1\,591 + 15\,106 = 16\,697$.

4–6. Choisir le dénominateur

- Maisons achevées avant 1971 dans l'ensemble : $1\,159/16\,697 \times 100 \approx 6,9\%$.
- Avant 1971 parmi les maisons : $1\,159/1\,591 \times 100 \approx 72,8\%$; le dénominateur est le nombre de maisons.
- Avant 1971 parmi les appartements : $6\,154/15\,106 \times 100 \approx 40,7\%$.

Réponse au problème : les logements achevés avant 1971 sont plus fréquents parmi les maisons (72,8 %) que parmi les appartements (40,7 %), soit environ 32 points d'écart.

7. Colonnes

Les colonnes montrent des **effectifs**. Il y a peu de maisons à Bagnolet (1 591 sur 16 697) : même si 72,8 % d'entre elles sont anciennes, cela ne fait que 1 159 logements, bien moins que les 6 154 appartements achevés avant 1971. Une proportion dépend du groupe de référence, une hauteur de colonne non.

8. Constat

Exemple : « À Bagnolet, en 2023, 72,8 % des maisons ont été achevées avant 1971, contre 40,7 % des appartements. En nombre, les logements anciens sont surtout des appartements : 6 154 contre 1 159 maisons. » Avant de choisir des rénovations, il faut d'autres informations : diagnostic de performance énergétique, travaux déjà réalisés, mode de chauffage ou coût des interventions. L'âge seul ne fixe pas une priorité.

Bonus : parmi les 7 313 logements achevés avant 1971, $1\,159/7\,313 \times 100 \approx 15,8\%$ sont des maisons.

A5. Diagramme en secteurs

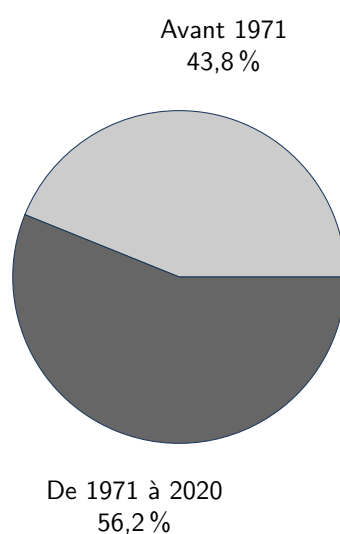
9. Construction complète

Période d'achèvement	Effectif	Fréquence (%)	Angle (°)
Avant 1971	7 313	43,8	158
De 1971 à 2020	9 384	56,2	202
Total	16 697	100	360

$7\,313/16\,697 \times 360 \approx 157,7$, arrondi à 158° .

$9\,384/16\,697 \times 360 \approx 202,3$, arrondi à 202° .

Contrôles : $7\,313 + 9\,384 = 16\,697$, $43,8 + 56,2 = 100$, $158 + 202 = 360$.



Résidences principales de Bagnolet (maisons et appartements) selon la période d'achèvement.

Bilan personnel, exemple : les mêmes 1 159 maisons anciennes représentent 6,9 % de tous les logements, mais 72,8 % des seules maisons, parce que les dénominateurs sont respectivement 16 697 et 1 591.