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

Nom : ..... **Classe :** .....

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

A7. L'électricité des logements en Seine-Saint-Denis

Transfert, 50 à 60 min.

Prérequis : activités A2 et A6.

Capacités travaillées :

C1 – Lire, compléter et interpréter un tableau statistique (effectifs, fréquences)
C2 – Calculer des fréquences et des fréquences cumulées croissantes
C6 – Regrouper des données en classes

Énoncé — Des données publiées par Enedis

Pour chaque commune, Enedis publie la consommation d'électricité des logements pendant l'année 2024. Le tableau donne la consommation **moyenne par compteur résidentiel**, en mégawattheures (MWh), pour les 40 communes de Seine-Saint-Denis. 1 MWh $= 1\,000$ kWh.

Commune	MWh	Commune	MWh
Aubervilliers	$2{,}749$	Livry-Gargan	$3{,}714$
Aulnay-sous-Bois	$3{,}357$	Montfermeil	$4{,}397$
Bagnolet	$2{,}409$	Montreuil	$2{,}792$
Bobigny	$2{,}705$	Neuilly-Plaisance	$3{,}775$
Bondy	$3{,}106$	Neuilly-sur-Marne	$2{,}840$
Clichy-sous-Bois	$3{,}391$	Noisy-le-Grand	$3{,}812$
Coubron	$5{,}229$	Noisy-le-Sec	$2{,}752$
Drancy	$3{,}508$	Pantin	$2{,}472$
Dugny	$2{,}551$	Pierrefitte-sur-Seine	$3{,}660$
Épinay-sur-Seine	$2{,}983$	Romainville	$2{,}594$
Gagny	$3{,}577$	Rosny-sous-Bois	$2{,}960$
Gournay-sur-Marne	$4{,}755$	Saint-Denis	$2{,}765$
L'Île-Saint-Denis	$2{,}256$	Saint-Ouen-sur-Seine	$2{,}562$
La Courneuve	$3{,}060$	Sevran	$3{,}410$
Le Blanc-Mesnil	$3{,}191$	Stains	$3{,}058$
Le Bourget	$3{,}425$	Tremblay-en-France	$3{,}845$
Le Pré-Saint-Gervais	$2{,}626$	Vaujours	$3{,}863$
Le Raincy	$3{,}907$	Villemomble	$3{,}369$
Les Lilas	$3{,}116$	Villepinte	$3{,}755$
Les Pavillons-sous-Bois	$3{,}611$	Villetaneuse	$3{,}139$

Source : Enedis, consommations 2024 par commune.

Problème : dans la majorité des communes du département, un compteur résidentiel consomme-t-il en moyenne moins de $3{,}5$ MWh par an ?

A7. Comprendre et regrouper

1. Comprendre le document

Préciser la population, un individu, le caractère étudié et sa nature. Pourquoi est-il utile de regrouper ces 40 valeurs en classes ?

2. Regrouper en classes

Méthode — Pour t'aider

La classe $[2{,}5\,;\,3[$ contient les valeurs de $2{,}5$ inclus à 3 exclu. Toutes les classes ont ici la même **amplitude** : $0{,}5$ MWh.

Compter les communes de chaque classe, en cochant chaque valeur du tableau une seule fois. Contrôler le total. À quelle classe appartiendrait une valeur de $3{,}5$ MWh ?

Consommation (MWh)	Effectif	Fréquence (%)	Fréquence cumulée (%)
$[2\,;\,2{,}5[$	...	...	...
$[2{,}5\,;\,3[$	...	...	...
$[3\,;\,3{,}5[$	...	...	...
$[3{,}5\,;\,4[$	...	...	...
$[4\,;\,4{,}5[$	...	...	...
$[4{,}5\,;\,5[$	...	...	...
$[5\,;\,5{,}5[$	...	...	...
Total	...	...	–

A7. Calculer et cumuler

3. Calculer les fréquences

Compléter la colonne des fréquences ; détailler le calcul pour $[2{,}5\,;\,3[$.

4. Cumuler

Méthode — Pour t'aider

La **fréquence cumulée** d'une ligne additionne les fréquences de cette ligne et de toutes les lignes au-dessus. Pour une classe $[a\,;\,b[$, elle donne la part des valeurs strictement inférieures à b.

Compléter les fréquences cumulées et vérifier la dernière valeur.

5. Lire un seuil

Interpréter la fréquence cumulée à la ligne $[3\,;\,3{,}5[$. Dans combien de communes la consommation moyenne est-elle inférieure à $3{,}5$ MWh ?

6. Atteindre ou dépasser un seuil

Dans combien de communes la consommation moyenne est-elle de 4 MWh ou plus ? Donner aussi la proportion.

A7. Conclure

7. Vérifier l'affirmation

Répondre au problème en justifiant le mot « majorité ». Dans quelle classe se trouve Bagnolet ?

Un élève affirme : « À Bagnolet, chaque logement consomme $2{,}409$ MWh par an. » Cette phrase est-elle correcte ? Justifier.

8. Communiquer

Rédiger deux ou trois phrases : la classe ou les classes les plus fréquentes, la part des communes sous $3{,}5$ MWh, la part à 4 MWh ou plus. Préciser sur quelles communes et quelle année porte le constat.

Bonus facultatif : quelle part des communes a une consommation moyenne de 3 MWh inclus à 4 MWh exclu ? Retrouver le résultat par deux méthodes.

À retenir

Pour une grandeur mesurée, on regroupe les valeurs en **classes de même amplitude**, chaque valeur dans une seule classe. La **fréquence cumulée** d'une classe $[a\,;\,b[$ donne la part des valeurs strictement inférieures à b.

Source : Enedis Open Data, « Consommation et thermosensibilité annuelles d'électricité par secteur d'activité à la maille commune », secteur résidentiel, année 2024, consulté le 25 septembre 2026. Valeurs reproduites telles que publiées.

Jeu de données sur opendata.enedis.fr (lien cliquable).