

3. Aux épreuves de connaissance du vocabulaire, les scores moyens augmentent selon le niveau scolaire : le score moyen des garçons en CAP-BEP augmente de 1,8 par rapport au score moyen en collège, et le score moyen des garçons au bac professionnel est de 14,8 qui ensuite connaît une hausse 14 au baccalauréat général et enseignement supérieur. Alors que l'écart type est de 4,2 au collège, qui est supérieur aux écarts types du score moyen des autres niveaux scolaires (donc il y a plus de disparités au collège).

4. Calcul de l'évolution du score moyen aux épreuves de traitements complexes entre 2023 et 2024

	Evolution en valeur absolue	Evolution en pourcentage
Filles	0,8	-8,3
Garçons	0,8	-9,2

Calculs pour les filles

Evolution en % : $\frac{\text{Valeur finale} - \text{Valeur initiale}}{\text{Valeur initiale}} \times 100$

$$\frac{8,2 - 9,0}{9,0} \times 100 = -8,9\%$$

Evolution en valeur absolue :

Note et appréciations du correcteur :

18,75

ÉPREUVE
de *Statistiques*

N.B. - Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie

IMPRIMERIE NATIONALE

1024701

NOMBRE D'INTERCALAIRES : *7/5*

Exercice 2

1) Le salaire annuel brut en équivalent temps plein (ETP) des hommes dans la branche d'âge de 36 à 40 ans est de 43 348 euros.

2) Exemples de calcul de la répartition du nombre d'ETP en %

Hommes	Femmes
Moins de 18 ans :	Moins de 18 ans :
$\frac{8804}{10046050} \times 100 = 0,87\%$	$\frac{6809}{7214000} \times 100 = 0,94\%$

Soit la formule : $\frac{\text{Nombre}}{\text{Total de chaque ensemble}} \times 100$

$$8804 + 6909 = 15713 \text{ d'ETP}$$

b. Calcul du salaire annuel brut moyen en ETP

• Pour les moins de 18 ans :

$$\frac{24060 \times 8804 + 6909 \times 23060}{15713}$$

$$\approx 23620 \text{ euros}$$

• Pour l'ensemble :

$$\frac{10046050 \times 44112 + 7214000 \times 38089}{17260050}$$

$$\approx 41595 \text{ euros}$$

Exercice 1

1) a) En 2024, le score moyen obtenu par les filles n'ayant pas dépassé le collège aux épreuves de connaissance du vocabulaire est de 11,4 sur 20 items.

b) En 2024, le score moyen obtenu par les garçons de niveau bac général et technologique ou de niveau supérieur aux épreuves de traitements complexes est de 14,1 sur 20 items.

2) a) L'écart-type permet de mesurer la dispersion autour de moyenne.

b) Les valeurs extrêmes d'une série influencent la valeur de l'écart-type.

3. Note de lecture : Le salaire annuel brut (ETP) est ~~44112~~ pour les hommes alors que celui des femmes est de 38 089 €.

4. Le salaire annuel brut en ETP reste globalement plus élevé chez les hommes que chez les femmes. En effet, en comparant le salaire annuel brut en (ETP) en euros chez les hommes (toute catégories d'âges confondues), celui-ci est supérieur au salaire annuel brut en ETP des femmes.

5. Calcul du nombre total d'ETP (Ensemble)

$$10046050 + 7214000 = 17260050 \text{ d'ETP au total}$$

Calcul du nombre total d'ETP (pour les moins de 18 ans)

2. Voir graphique (Intercalaires n°4)

3. Calcul du nombre de personnes vivant dans un pôle

$$\frac{51}{100} \times 66\,780\,857 \approx 34\,058\,237.$$

Environ 34 058 237 personnes vivent dans un pôle en France.

Calcul du nombre de personnes vivant en couronne

$$\frac{43}{100} \times 66\,780\,857 \approx 28\,715\,769$$

Environ 28 715 769 personnes vivent en couronne.

4,30% de la population française (environ) se

concentrent dans les centres ← communes pour les aires de 50 000 à 7000 habitants ou plus (hors Paris) tandis que l'aire de Paris concentre moins de 30% de sa population dans les centres ← communes

et 60% de sa population dans les autres communes en pôle. D'autre part, dans les aires de moins de 50 000 habitants, la population se concentre plus dans les communes-centres et dans les couronnes tandis que les pôles sont moins attractifs (moins de 10% des habitants des communes de moins de 50 000 habitants vivent dans un pôle). Toutefois,

sur l'ensemble des communes françaises, environ 30% de la population se concentre dans les centres, 20% dans les pôles et 40% dans les couronnes. Les communes hors attraction villes concentrent seulement 7% de la population.



INSEE
INSTITUT NATIONAL
DE LA STATISTIQUE
ET DES ÉTUDES
ÉCONOMIQUES

CONCOURS *Contrôle interne*
ANÉE 2026 normal

INDIQUEZ VOTRE NUMÉRO DE CANDIDAT

N°



Note et appréciations du correcteur :

ÉPREUVE
de *Statistiques*

N.B. - Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie

IMPRIMERIE NATIONALE 1 024470 1

NOMBRE D'INTERCALAIRES : 2/5

Suite exercice 3 question 5

On obtient l'équation suivante :

$$\frac{50}{1} = \frac{V_{2023} - 17 \times 100}{17}$$

$$\text{donc } 50 \times 17 = 100 \times (V_{2023} - 17)$$

$$850 = 100 \times V_{2023} - 17 \times 100$$

$$850 = 100 \times V_{2023} - 1700$$

$$\text{donc } V_{2023} = \frac{850 + 1700}{100}$$

$$V_{2023} = 25,5$$

Ainsi la facture énergétique en 2023 est de 25,5 milliards d'euros courants.

suite au conflit russo-ukrainien (prix de l'énergie qui augmentent suite à l'arrêt d'importation de gaz russes). Ce contexte géopolitique peut aussi expliquer la baisse de la consommation d'énergie entre 2022 et 2023. Une baisse de la consommation brute d'énergie s'observe entre 2019 et 2020 (crises sanitaire et confinement) qui s'explique notamment avec l'arrêt des activités pendant le confinement.

Exercice 4

1) a) Voir Tableau 4

• Nombre d'aires dans les communes hors attraction des villes:

$$699 - (13 + 47 + 126 + 512) = 1$$

• Nombre d'aires dans l'ensemble des communes françaises: 699

• Population dans l'ensemble des communes françaises: $13\,024\,518 + 13\,136\,668 + 15\,721\,876 + 12\,295\,213 + 8\,125\,598 + 4\,466\,984 = 66\,780\,857$

• Répartition (en %) de la population pour l'aire de Paris:

$$100 - (29,7 + 23,6 + 18,4 + 12,2 + 6,7) = 19,4$$

1) b) Titre informatif: L'aire de Paris: l'aire la plus attractive pour les Français

5. Calcul de l'évolution annuelle moyenne de la facture énergétique entre 2013 et 2023 (en %)

$$2023 - 2013 = 4 \text{ (nb d'années entre 2013 et 2023)}$$

$$t_{\text{moyen}} = \left(\sqrt[4]{\frac{255}{13,8}} - 1 \right) \times 100$$

$$t_{\text{moyen}} \approx 16,6$$

Entre 2013 et 2023, la facture énergétique connaît une hausse moyenne de 16,6% (environ).

6. La facture énergétique connaît une baisse entre 2013 et 2020 (23,8 milliards d'euros à 11,7 milliards d'euros). Cela peut s'expliquer par la crise sanitaire de 2013 et les nombreuses aides de l'État. Elle augmente de 50% entre 2021 et 2023

b. Pour calculer l'indice de la facture énergétique dans l'industrie entre 2005 et 2021, on utilise la formule suivante :

$$\text{Indice} = \frac{\text{valeur d'arrivée}}{\text{valeur de départ}} \times 100$$

Ici la valeur de départ est 12,8.

Exemple de calcul (pour voir l'algorithme précédent)

Pour 2006 : $\frac{14,3}{12,8} \times 100 \approx 111,7$

Pour 2007 : $\frac{14,4}{12,8} \times 100 \approx 112,5$

2. Voir intercalaire n°3

3. Calcul de l'évolution de la facture énergétique en 2021 et 2022 en %

$$t = \frac{V - V_i}{V_i} \times 100$$

Ainsi : $\frac{25,8 - 17,0}{17,0} \times 100 \approx 51,8$

La facture énergétique a augmenté de 51,8% entre 2021 et 2022.

4. L'évolution de la facture énergétique entre 2021 et 2023 est de +50%.

Soit

$$50 = \frac{V_{2023} - V_{2021}}{V_{2021}} \times 100$$

$$\text{or } V_{2021} = 17$$



INSEE
INSTITUT NATIONAL
DE LA STATISTIQUE
ET DES ÉTUDES
ÉCONOMIQUES

CONCOURS Controleur interne normal

ANNÉE 2026

INDIQUEZ VOTRE NUMÉRO DE CANDIDAT

N°



Note et appréciations du correcteur :

ÉPREUVE
de Statistiques

N.B. - Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie

IMPRIMERIE NATIONALE 1024470 1

NOMBRE D'INTERCALAIRES : 1/5

Suite exercice 1 question 4

$$|8,2 - 9,0| = |-0,8| = 0,8$$

Calculs pour les garçons

Évolution en % :

$$\frac{\text{Valeur finale} - \text{valeur initiale}}{\text{valeur initiale}} \times 100$$

$$= \frac{7,9 - 8,7}{8,7} \times 100$$

$$\approx -9,2$$

Évolution en valeur absolue

$$|7,9 - 8,7| = |-0,8| = 0,8$$

Tableau des indices de la consommation brute d'énergie dans l'industrie entre 2005 et 2021 (Base 100 en 2005) et de la facture énergétique *

	(Consommation brute d'énergie)	* Facture énergétique
2005	100	100
2006	97,5	111,7
2007	96,6	112,5
2008	$\frac{42,6}{44} \times 100 \approx 96,8$	127,3
2009	$\frac{36,5}{44} \times 100 \approx 83$	103,9
2010	85,5	113,3
2011	82,7	121,9
2012	81,8	125,8
2013	81	124,2
2014	80,5	118,8
2015	81,4	111,7
2016	83	102,3
2017	80,7	103,9
2018	81,1	113,3
2019	80,2	107,8
2020	73,2	91,4
2021	78,0	132,8

* en millions de tep

La facture énergétique est en milliards d'euros courants

Exercice 3

1. a. Calculs de l'indice de la consommation brute d'énergie dans l'industrie entre 2005 et 2021 (base 100 en 2005)

$$\text{Indice} = \frac{\text{Valeur d'arrivée}}{\text{Valeur de départ}} \times 100$$

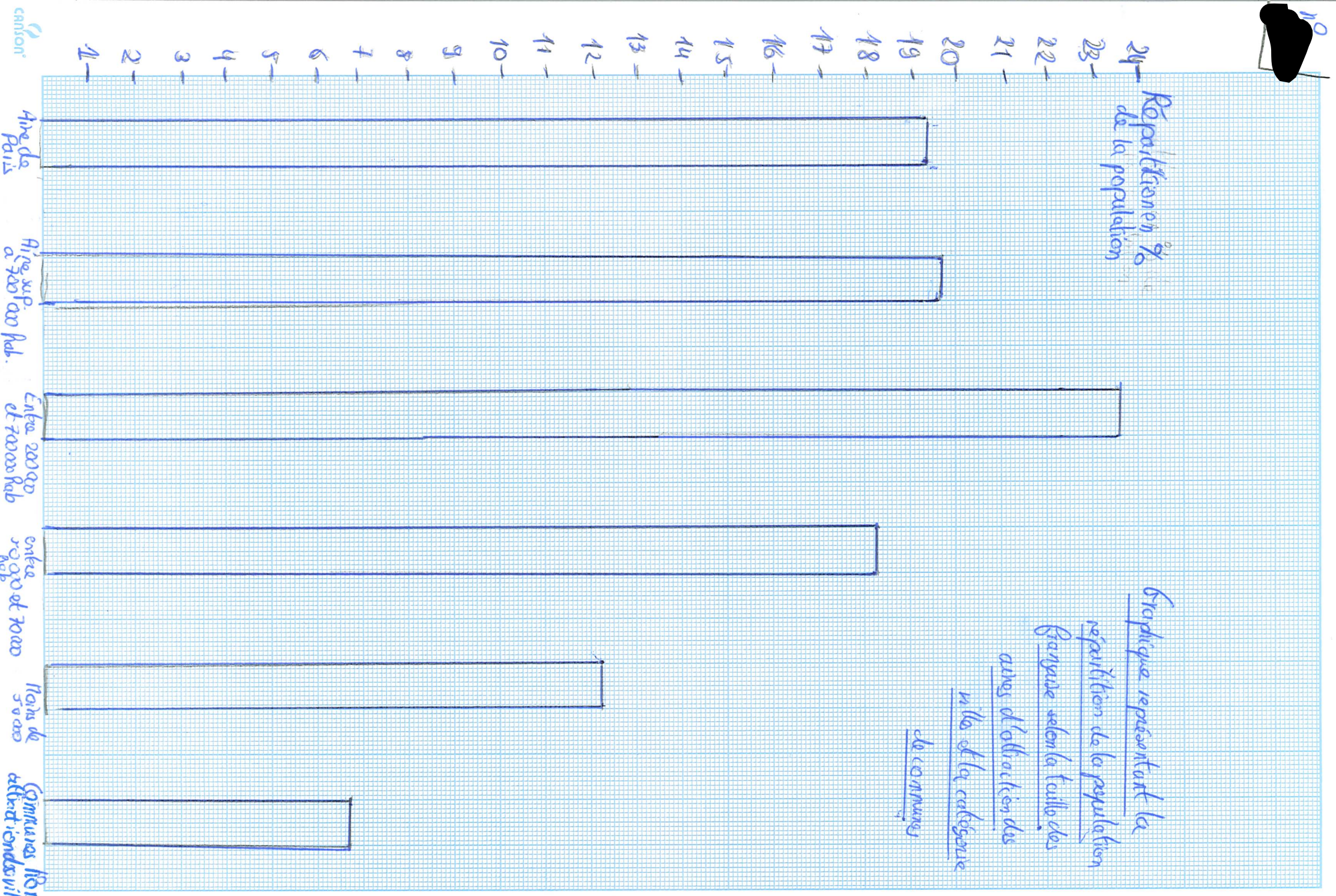
Ici, la valeur de départ est toujours égale à 44.

Exemple de calculs pour l'année 2006:

$$\text{Indice}_{2006} = \frac{42,6}{44} \times 100$$

$$\text{Indice}_{2006} = 97,5$$

Exemple pour l'année 2007: $\frac{42,6}{44} \times 100 \approx 96,6$

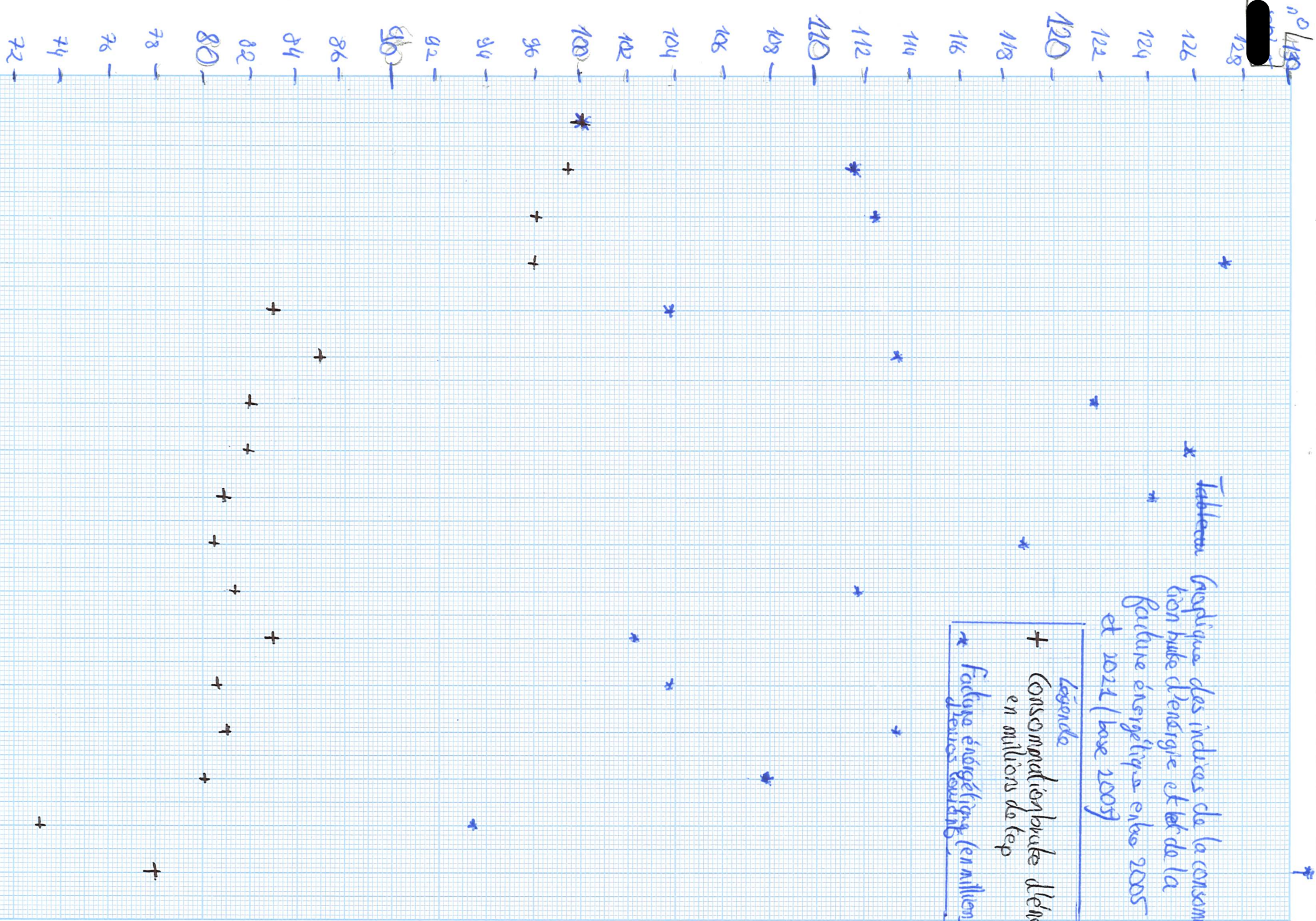


Graphique représentant la répartition de la population française selon la taille des aires d'attraction des villes et la catégorie de communes

Intercalé 104/6

Tableau Graphique des indices de la consommation brute d'énergie et de la facture énergétique entre 2005 et 2021 (base 2007)

Légende
 + Consommation brute d'énergie en millions de tep
 * Facture énergétique (en millions de euros courants)



Intercalare n°3/6

N° candidat

Intercalaire n°

5/15

Tableau 2 :

Compléter ce tableau pour répondre à l'exercice 2, questions 2 et 5.

Salaire annuel brut par sexe et âge en 2022

Âge du salarié	Hommes			Femmes			Ensemble	
	Équivalent temps plein (ETP)		Salaire annuel brut en ETP (en euros)	Équivalent temps plein (ETP)		Salaire annuel brut en ETP (en euros)	Nombre Total d'ETP	Salaire annuel brut en ETP (en euros)
	En nombre	En %		En nombre	En %			
Moins de 18 ans	8 804	0,1	24 060	6 909	0,10	23 060	15 713	23 620
De 18 à 20 ans	184 616	1,8	24 574	138 251	1,9	24 096		
De 21 à 25 ans	876 291	8,7	28 805	651 005	9,0	27 492		
De 26 à 30 ans	1 216 207	12,1	35 530	908 023	12,6	33 809		
De 31 à 35 ans	1 323 957	13,2	39 976	917 887	12,7	36 965		
De 36 à 40 ans	1 306 075	13	43 348	905 359	12,6	38 938		
De 41 à 45 ans	1 263 858	12,6	46 836	901 003	12,5	40 956		
De 46 à 50 ans	1 238 850	12,3	49 868	889 675	12,3	41 927		
De 51 à 55 ans	1 207 242	12	51 044	862 190	12	41 274		
De 56 à 60 ans	1 022 097	10,2	52 786	738 085	10,2	41 516		
De 61 à 65 ans	319 215	3,2	61 732	249 209	3,5	44 793		
Plus de 65 ans	78 838	0,8	52 705	46 404	0,6	41 103		
Ensemble	10 046 050	100	44 112	7 214 000	100	38 089	17 260 050	41 595

Note : Le salaire annuel brut en équivalent temps plein correspond au salaire que l'employeur aurait offert au salarié s'il avait travaillé à temps plein toute l'année.

Champ : France, hors Mayotte, salariés du secteur privé ou d'une entreprise publique.

Source : Insee, d'après la base Tous salariés 2022.

N° candidat

Intercalaire n°

5/5

Tableau 4 :

Compléter ce tableau pour répondre à l'exercice 4, question 1 a

Taille des aires	Nombre d'aires	Population	
		Nombre d'habitants	Répartition (en %)
Aire de Paris	1	13 024 518	19,7
700 000 habitants ou plus (hors Paris)	13	13 136 668	19,7
200 000 à moins de 700 000 habitants	47	15 731 876	23,6
50 000 à moins de 200 000 habitants	126	12 295 213	18,4
Moins de 50 000 habitants	512	8 125 598	12,2
Communes hors attraction des villes	///	4 466 984	6,7
Ensemble des communes françaises	699	66 780 857	100,0

/// : absence de résultat due à la nature des choses.
Champ : France, limites territoriales communales en vigueur au 1^{er} janvier 2020.
Source : Insee, recensement de la population 2017.