

Nom Patronymique (nom de naissance) :

Prénom :

Nom Marital :

Date de naissance :

N° d'anonymat

Ne rien inscrire dans ce cadre réservé à l'administration



N° d'anonymat

Ne rien inscrire dans ce cadre réservé à l'administration

Centre Organisateur :	
	
Session	2019
Concours :	Technicien-ne en production, traitement de données et enquêtes
BAP :	D - Sciences Humaines et Sociales
Famille Professionnelle :	Production, traitement et analyse des données
Nature :	EXTERNE
EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE Durée 3 heures – Coefficient 3 4 juin 2019	

Les réponses aux questions doivent être données sur ces feuilles d'examen, aux emplacements prévus à cet effet.

Inscrivez vos **nom, prénom et date de naissance** (uniquement ces informations) sur la partie détachable de la feuille d'examen.

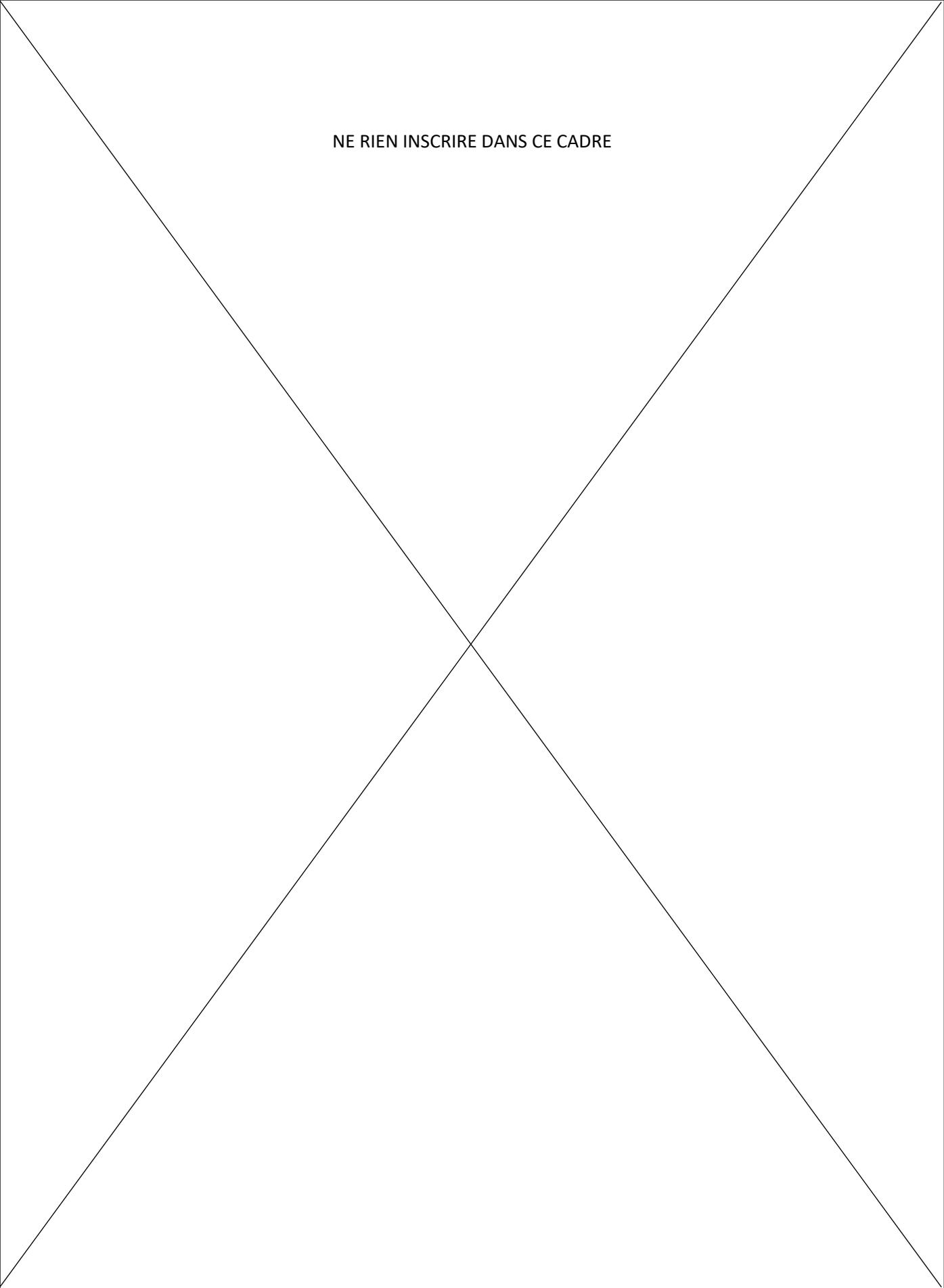
Tout autre signe distinctif rendra nulle votre copie

Vous devez rendre la totalité du document à la fin de l'épreuve sans détacher aucune page

Rappel : en aucun cas vous ne devez signer les réponses aux questions posées

Le sujet comporte **24 pages**, en comptant la page d'identification. Vous devez vérifier en début d'épreuve le nombre de pages de ce fascicule. S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au surveillant.

L'usage de tout document ou téléphone portable est strictement interdit.



NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Connaissances générales

Question 1 : Quelles sont les 4 positions d'un fonctionnaire ? Expliquez chaque position.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 2 : Quelle est la date d'application du nouveau règlement européen sur la protection des données personnelles ?

.....

.....

Question 3 : Quel est le rôle du DPO ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 4 : Dans quels cas un organisme doit-il obligatoirement désigner un délégué à la protection des données ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 5 : Qu'est-ce que la déontologie ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Méthodes et techniques de recueil de données

EXERCICE 1 : Enquête

Dans le cadre de sa politique de développement durable, une Université souhaite conduire une enquête interne « Transport et mobilité » auprès de l'ensemble de ses usagers (soit 23 000 étudiants et 1 800 personnels), afin de mieux connaître les habitudes de déplacement.

Question 1 : Listez les grandes étapes d'une enquête (15 lignes maximum)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 2 : Quelle technique et quel outil de collecte proposeriez-vous pour la réalisation de l'enquête « Transport et mobilité » ? Justifiez votre choix

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 3 : Pour les types de question indiqués dans le tableau ci-dessous, rédigez une proposition de question (et les éventuelles consignes de saisie associées) qui vous semblerait pertinente pour l'enquête interne « Transport et mobilité ».

Type	Votre proposition de question :
Dichotomique	
Échelle de mesure (tranches)	
Choix multiples	
Échelle de Likert	

Question 4 :

- a) Qu'est-ce qu'une donnée à caractère personnel ? Existe-il une catégorie particulière de donnée à caractère personnel ? Précisez laquelle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b) Précisez les mesures qui doivent être prises en matière de traitement de données à caractère personnel dans le cadre de l'enquête interne « Transport et mobilité ».

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EXERCICE 2 : Pyramide des âges

Question 1 : Donnez une définition de la pyramide des âges ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

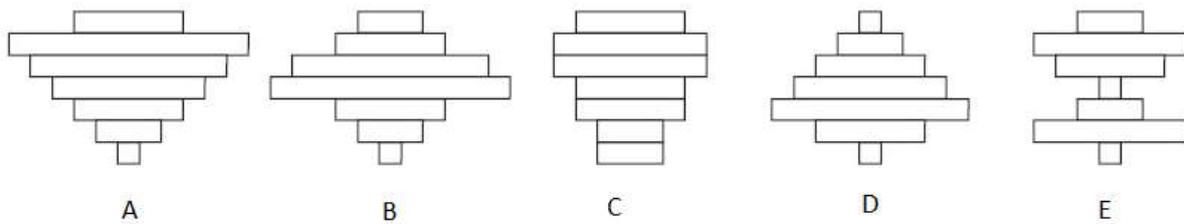
.....

.....

.....

Question 2 : Vous trouverez ci-dessous 5 types de pyramide des âges, vous devez faire correspondre chaque schéma avec le nom de type de pyramide.

- Pyramide « Champignon »
- Pyramide « Cylindre »
- Pyramide « Pelote de laine »
- Pyramide « Poire écrasée »
- Pyramide « Toupie »



A :

B :

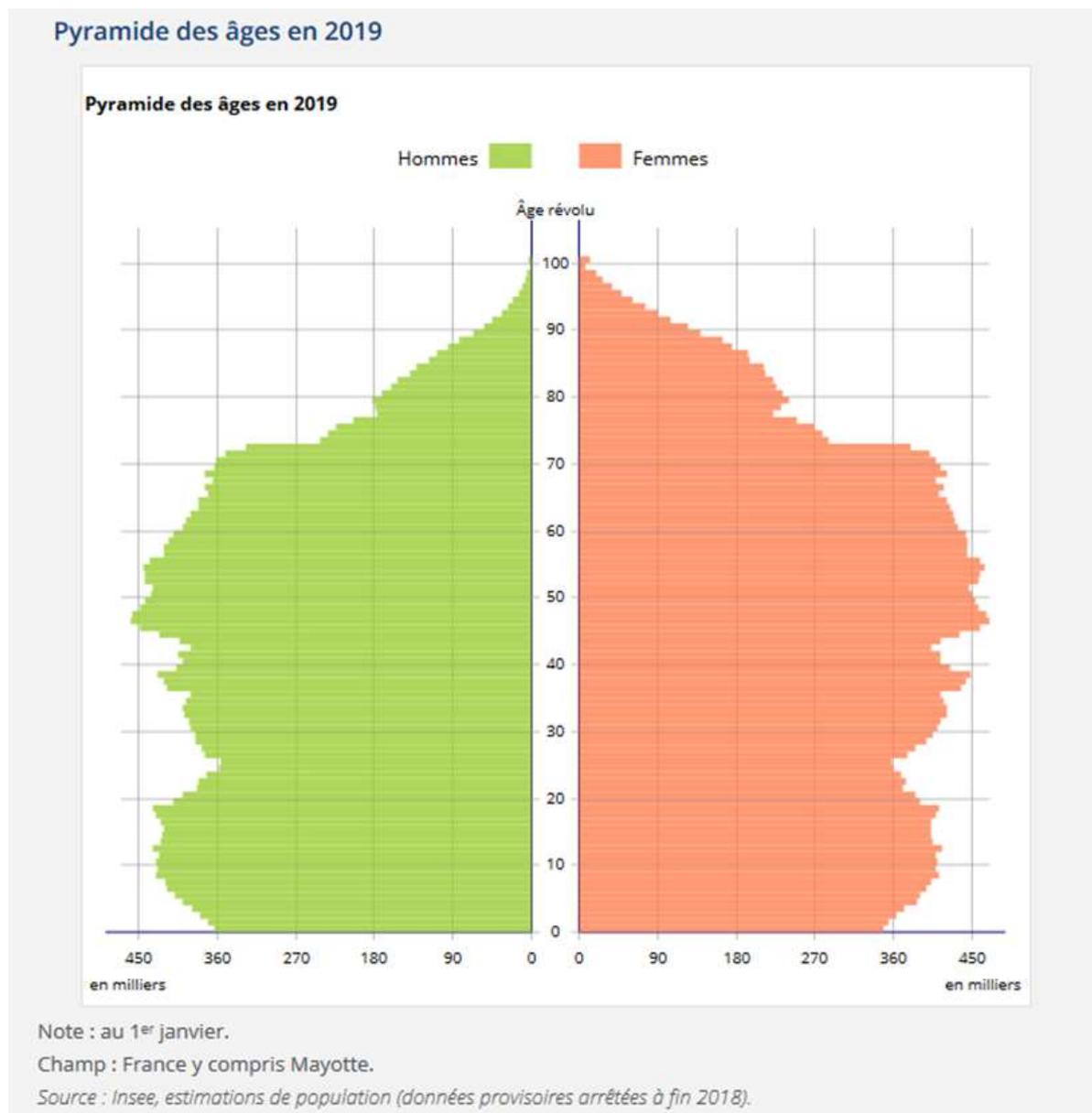
C :

D :

E :

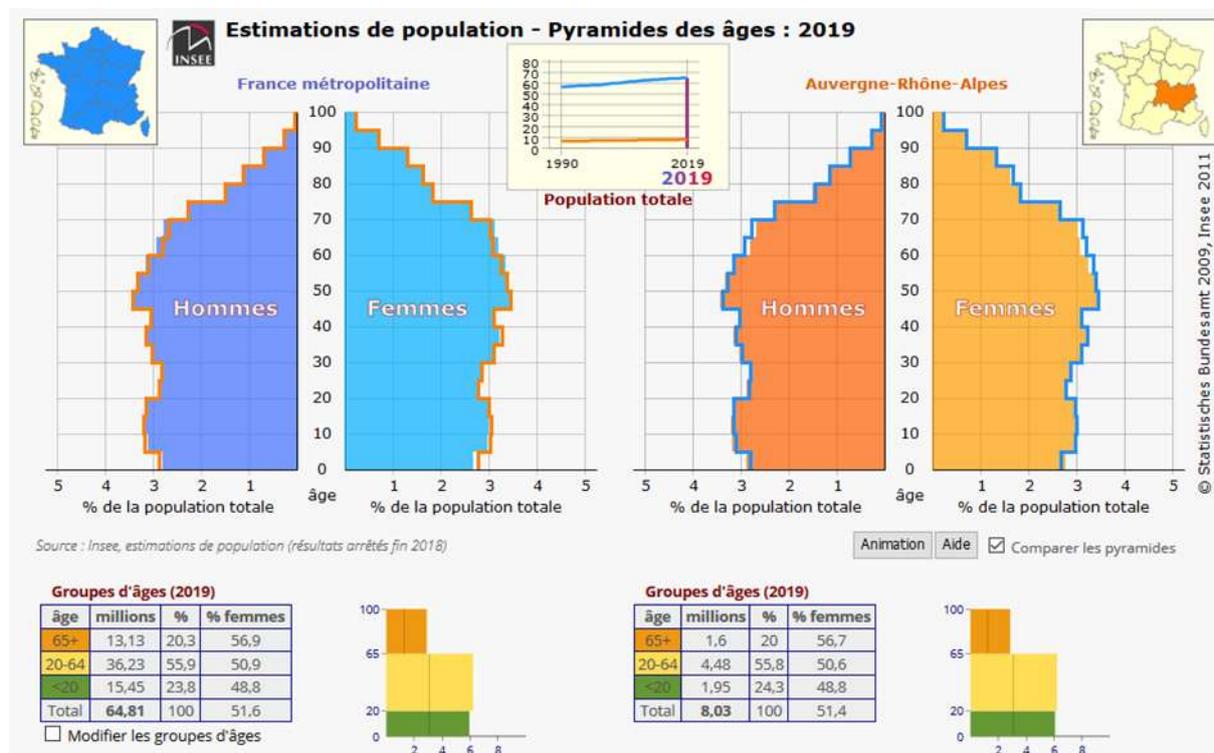
Question 3 : Sur la pyramide des âges ci-dessous, placez les points suivants :

- 1- Déficit des naissances dû à la guerre 1914-1918
- 2- Déficit des naissances dû à la guerre 1939-1945
- 3- Baby-boom
- 4- Fin du baby-boom

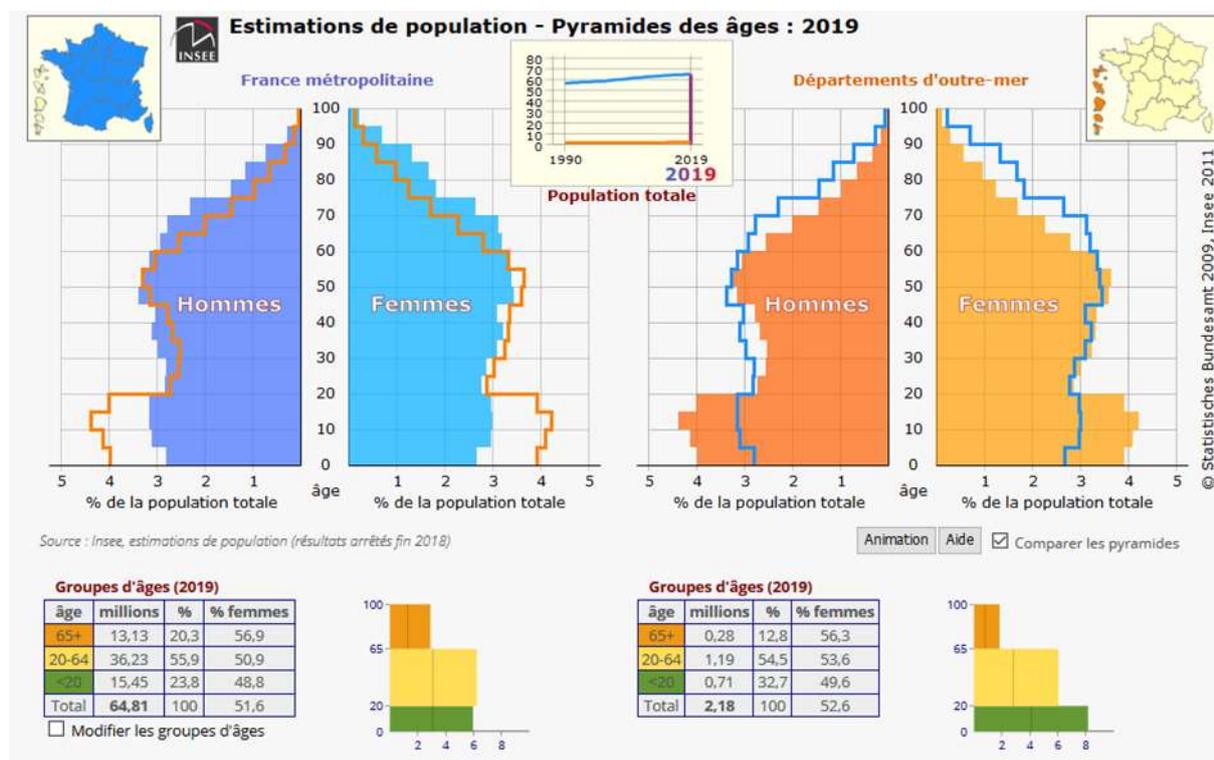


Supports aux questions 4, 5 et 6

Graphique 1



Graphique 2



Question 4 : Quelles analyses faites-vous des graphiques 1 et 2 ? (10 lignes maximum)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 5 : Quelle est la part des hommes de 65+ sur la France métropolitaine en 2019 ?

.....

.....

.....

.....

Question 6 : Indiquez le nombre d’habitantes d’Outre-Mer nées entre 1989 et 1993 en utilisant la pyramide des âges.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

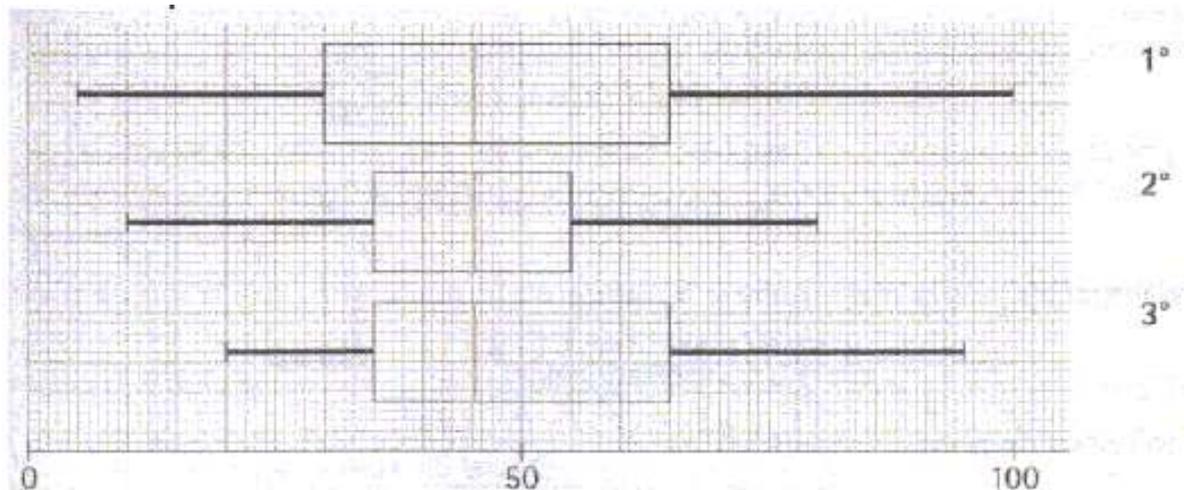
.....

Notion en traitement statistique de données

EXERCICE 1 : Étendue, médiane, quartiles, variance et écart-type

Partie A

Sur chacun des diagrammes ci-dessous, lire l'étendue, la médiane, les quartiles et les intervalles interquartiles.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Partie B

Le tableau suivant donne les températures moyennes par mois à Paris et à Pékin en degrés Celsius.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pékin	-5	-4	4	15	27	31	31	30	26	20	10	-5
Paris	3	4	7	10	14	17	19	18	16	17	7	6

1. Calculez la moyenne, l'étendue, la variance et l'écart-type des températures mensuelles pour chacune de ces villes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Comparez et analysez les résultats obtenus.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EXERCICE 2 : Étude de 2 variables quantitatives

L'astrophysicien anglais Arthur Stanley Eddington a étudié les relations entre la masse (x) et la luminosité (y) des étoiles. Les données obtenues pour 10 étoiles sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Nom de l'étoile	Masse (x _i)	Luminosité (y _i)
Beta Crucis	14	24000
Altaïr	1,7	10,7
Canopus	6,9	13600
Epsilon Centauri	11	11400
Gamma Draconis	1,7	600
Epsilon Pegasi	11	6700
Alpha Phoenicis	2,5	62
Achernar	6	5250
Gamma Geminorum	2,8	160
Zeta Leonis	3	207

Pour l'ensemble des questions suivantes, il vous est demandé de donner les formules utilisées et de détailler vos calculs.

Question 1 : Calculez (à 10⁻² près) les moyennes \bar{x} et \bar{y} .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 2 : Calculez (à 10^{-2} près) les variances $Var(x)$ et $Var(y)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 3 : Calculez (à 10^{-2} près) la covariance $Cov(x,y)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 4 : Calculez le coefficient de corrélation linéaire r (à 10^{-2} près). Interprétez ce résultat.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 5 : Déterminez une équation de la forme $y = ax + b$ de la droite de régression de la luminosité sur la masse par la méthode des moindres carrés. Vous donnerez les valeurs approchées des coefficients a et b à 10^{-1} près.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 6 : L'étoile *41 Arietis* a une masse de 18. Donnez une estimation de sa luminosité.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Connaissances générales en base de données

EXERCICE 1 : Utilisation générale d'EXCEL

Dans cet exercice il vous est demandé de répondre aux questions en « langage courant » mais également de préciser, le cas échéant, les formules ou fonctionnalités spécifiques d'EXCEL que vous utiliseriez.

Les notes d'examen d'un ensemble d'élèves vous sont fournies dans un fichier excel comportant une seule feuille dont la structure est présentée sur la figure ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nom des Elèves	Date naissance	Economie	Mathématiques	Anglais	Sciences	
2	Amélie	12/01/2001	19	12	10	13	
3	Antoine	15/04/2001	16	10	15	9	
4	Arnaud	05/02/2000	11	9	17	7	
5	Benjamin	20/04/2000	10	8	7	12	
6	Céline	15/09/2001	13	11	12	11	
7	Émilie	15/03/2001	19	12	15	16	
8	Jean	03/12/1999	18	19	17	15	
9	Julie	06/06/2001	10	8	7	12	
10	Lila	05/12/2000	11	7	7	9	
11	Manon	08/07/2001	15	19	8	13	
12	Marc	16/11/2001	5	10	8	14	
13	Michel	23/08/1999	4	13	6	11	
14	Romain	21/10/2001	12	15	8	16	
15	Sandra	03/03/2000	17	8	13	12	
16	Sophie	10/10/2001	6	7	10	8	
17	Zoé	25/01/2001	5	8	2	5	

Question 1 : Comment calculer la moyenne de chaque élève en colonne G affichée avec 1 chiffre après la virgule ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 2 : Comment faire afficher en rouge les cellules contenant des moyennes inférieures à 10 ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 3 : Comment afficher la liste des élèves qui sont nés en 2001 ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 4 : Sachant qu'une poursuite d'études ne peut être envisagée que si l'élève a obtenu une note supérieure à 7/20 en économie, expliquez comment afficher en colonne F le mot « POURSUITE » pour les élèves qui peuvent poursuivre leurs études et « NON POURSUITE » pour les autres.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EXERCICE 2 : Base de données Achat-Vente

On considère la **base de données MICRO** définie par les trois relations CLIENT, PRODUIT et VENTE et les spécifications données ci-dessous. La base de données est utilisée pour la gestion simplifiée des ventes d'un magasin de micro-informatique :

- La relation CLIENT donne en fonction d'un numéro du client, son nom et sa ville de résidence. Le numéro de client permet d'identifier de manière unique un client du magasin.
- La relation PRODUIT donne, en fonction d'un numéro de produit, son nom, sa marque, son prix unitaire HT, ainsi que la quantité disponible en stock. Le numéro de produit permet d'identifier de manière unique un produit commercialisé dans le magasin.
- La relation VENTE contient les quantités de produits vendues aux clients. Une vente est identifiée de manière unique par le triplet (no_client, no_produit, date_vente).

CLIENT		
numero	nom	adresse
1	LEBLANC	PARIS
2	DURAND	NICE
3	MARTIN	NICE
4	LENOIR	PARIS
5	ANDRE	ROME
6	ANDRE	CANNES

PRODUIT				
no_produit	nom_produit	marque	prix_ht	quantite
201	Photoshop	ADOBE	94	5
202	Encarta	MICROSOFT	21	22
501	Office 2016	MICROSOFT	455	20
502	DreamWeaver	MACROMEDIA	130	15
504	P4-Evo	HP	800	25
505	C++ Builder	BORLAND	54	5

VENTE			
no_client	no_produit	date_vente	qte_commande
1	201	15/01/2017	1
1	202	15/01/2017	1
1	504	18/03/2019	1
1	505	18/03/2019	1
2	201	17/04/2018	1
2	202	20/06/2018	1
3	504	12/03/2018	1
4	505	15/09/2018	1
4	201	15/09/2018	1

Question 1 : Quel résultat obtiendra-t-on en lançant la commande ci-dessous ?

```
SELECT nom, adresse  
FROM client ;
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 2 : Quelle différence de résultat obtiendrait-on avec les 2 commandes suivantes ?

```
C1 : SELECT nom FROM client ;  
C2 : SELECT DISTINCT nom FROM client ;
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 3 : Quel résultat obtiendra-t-on en lançant cette commande ?

```
SELECT nom_produit  
FROM produit  
WHERE marque = 'MICROSOFT' ;
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 4 : Comment sélectionner les noms et marques des produits en vente ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 5 : Comment sélectionner les numéros des clients qui ont commandé Photoshop ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 6 : Exprimer en français la signification de la commande ci-dessous, quel résultat obtiendra-t-on ?

```
SELECT no_client, SUM (qte_commande)
FROM vente ;
GROUP BY no_client. ;
HAVING SUM (qte_commande) > 1 ;
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....