

TP8 : Exercice de synthèse

Vous disposez pour cet exercice d'un fichier nommé « **tp8.csv** ».

L'objectif premier de cet exercice est d'importer les données qu'il contient sur un classeur Excel et de renommer le tableau obtenu dans le menu « Création de tableau ».

Ensuite, vous calculerez les données manquantes et mettrez en forme l'ensemble tel que montré par la version en page 2. Les consignes principales sont données en pages 3 et 4 et le protocole détaillé, si nécessaire, est donné en page 5.

Enfin, vous exploiterez les données en utilisant quelques formules d'usage courant en Excel (cf p4).

Avant de démarrer, lisez attentivement les pages 3 et 4

Et aussi, lors de ce travail, rappelez-vous que vous devez travailler sur Excel de manière efficace. N'oubliez pas les raccourcis clavier qui vous font gagner du temps et vous facilitent la tâche. Quelques exemples pour rappel :

- « Ctrl + ↓ » pour descendre à la dernière cellule du tableau
- « Ctrl + shift + flèche » pour sélectionner une plage de données
- Touche F4 pour reproduire l'action précédente (macro comprise)
- Touche ⌵ pour revenir au début d'une ligne...

1	Année	Remarque	Population au	Nombre de na	Nombre de dé	Solde nature	Solde migrato	Ajustement (a)
2	1982	hors Mayotte	55 572 624	+ 823 260	550 724	+ 272 536	+ 60 300	0
3	1983	hors Mayotte	55 905 460	+ 775 441	567 755	+ 207 686	+ 53 029	0
4	1984	hors Mayotte	56 166 175	+ 787 429	550 259	+ 237 170	+ 41 403	0
5	1985	hors Mayotte	56 444 748	+ 796 138	560 393	+ 235 745	+ 39 442	0
6	1986	hors Mayotte	56 719 935	+ 805 543	554 738	+ 250 805	+ 41 528	0
7	1987	hors Mayotte	57 012 268	+ 795 790	535 389	+ 260 401	+ 52 384	0
8	1988	hors Mayotte	57 325 053	+ 800 560	532 527	+ 268 033	+ 66 456	0
9	1989	hors Mayotte	57 659 542	+ 796 101	537 527	+ 258 574	+ 78 285	0
10	1990	hors Mayotte	57 996 401	+ 793 071	534 386	+ 258 685	+ 77 393	-52 344
11	1991	hors Mayotte	58 280 135	+ 790 078	532 887	+ 257 191	+ 88 397	-54 486
12	1992	hors Mayotte	58 571 237	+ 774 755	529 814	+ 244 941	+ 89 349	-53 525
13	1993	hors Mayotte	58 852 002	+ 741 306	540 533	+ 200 773	+ 70 340	-53 038
14	1994	hors Mayotte	59 070 077	+ 740 774	528 121	+ 212 653	+ 51 301	-53 454
15	1995	hors Mayotte	59 280 577	+ 759 058	540 313	+ 218 745	+ 42 193	-54 102
16	1996	hors Mayotte	59 487 413	+ 764 028	544 604	+ 219 424	+ 38 241	-53 902
17	1997	hors Mayotte	59 691 176	+ 757 384	539 267	+ 218 117	+ 43 279	-53 226
18	1998	hors Mayotte	59 899 346	+ 767 906	543 409	+ 224 497	+ 50 228	-51 407
19	1999	hors Mayotte	60 122 664	+ 775 796	547 266	+ 228 530	+ 62 500	94 455
20	2000	hors Mayotte	60 508 149	+ 807 405	540 601	+ 266 804	+ 72 000	94 456
21	2001	hors Mayotte	60 941 409	+ 803 234	541 029	+ 262 205	+ 87 000	94 455
22	2002	hors Mayotte	61 385 069	+ 792 745	545 241	+ 247 504	+ 97 000	94 456
23	2003	hors Mayotte	61 824 029	+ 793 044	562 467	+ 230 577	+ 102 000	94 455
24	2004	hors Mayotte	62 251 061	+ 799 361	519 470	+ 279 891	+ 105 128	94 456
25	2005	hors Mayotte	62 730 536	+ 806 822	538 081	+ 268 741	+ 92 192	94 647
26	2006	hors Mayotte	63 186 116	+ 829 352	526 920	+ 302 432	+ 112 141	0
27	2007	hors Mayotte	63 600 689	+ 818 705	531 162	+ 287 543	+ 73 626	0
28	2008	hors Mayotte	63 961 858	+ 828 404	542 575	+ 285 829	+ 56 812	0
29	2009	hors Mayotte	64 304 499	+ 824 641	548 541	+ 276 100	+ 32 339	0
30	2010	hors Mayotte	64 612 938	+ 832 799	551 218	+ 281 581	+ 38 880	0
31	2011	hors Mayotte	64 933 399	+ 823 394	545 057	+ 278 337	+ 29 504	0
32	2012	hors Mayotte	65 241 240	+ 821 047	569 868	+ 251 179	+ 72 336	0
33	2013	hors Mayotte	65 564 755	+ 811 510	569 236	+ 242 274	+ 100 130	0
34	2014	hors Mayotte	65 907 159	+ 811 384	558 727	+ 252 657	+ 30 463	0
35	2015	inclus Mayotte	66 130 873	+ 818 565	559 293	+ 259 272	+ 32 324	0
36	2016	inclus Mayotte	66 422 469	+ 798 948	593 680	+ 205 268	+ 40 238	-65 330
37	2017	inclus Mayotte	66 602 645	+ 783 640	593 865	+ 189 775	+ 65 044	-82 982
38	2018	inclus Mayotte	66 774 482	+ 769 553	606 274	+ 163 279	+ 154 661	-100 263
39	2019	inclus Mayotte	66 992 159	+ 758 590	609 648	+ 148 942	+ 200 506	-83 625
40	2020	inclus Mayotte	67 257 982	+ 753 383	613 243	+ 140 140	+ 127 621	-83 893
41	2021	(p)	67 441 850	+ 735 196	668 922	+ 66 274	+ 161 000	-34 000
42	2022	(p)	67 635 124	+ 742 052	661 585	+ 80 467	+ 161 000	-34 000
43	2023	(p)	67 842 591	+ 723 000	667 000	+ 56 000	+ 161 000	-17 000
44	2024	(p)	nd		nd	nd		nd
45	2025							
46	2026							
47								
48	a : du fait d'un changement de questionnaire, un ajustement a été introduit à partir de 2015 pour rendre comparables les niveaux de populations annuels successifs.							
49	[Insee, Note technique, 2020]							
50	p : populations 2021, 2022, 2023, état civil 2022, soldes migratoires 2020, 2021, 2022 : résultats provisoires à fin 2022.							
51	nd : non disponible.							
52	Champ : France hors Mayotte jusqu'en 2014 et France inclus Mayotte à partir de 2014							
53	Source : Insee, estimations de population et statistiques de l'état civil							

Consignes de mise en forme du tableau :

Ci-dessous les informations requises pour effectuer ce travail sans s'aider de la procédure détaillée en page 4.

1. Références de bas de page exclues du tableau, en lignes 48 à 53
2. Figer les volets en B2
3. Tableau : Ajouter les années 2025 et 2026
4. Dimensions des colonnes :
 - Colonne A : Largeur 11
 - Colonne B : Largeur 15
 - Colonnes C à H : Largeur 18
5. Hauteur des lignes du tableau : 18
6. Bordure basse ligne 34 du tableau en rouge
7. Présentation des références :
 - Dans cellules fusionnées (colonnes A à H)
 - Police : Calibri, bleu, Taille 9
 - Alignement horizontal à gauche.
 - Renvoyer à la ligne automatiquement
 - Hauteur de ligne 30

➔ Consignes importantes : **au préalable**, nécessité de sélectionner la plage de cellules B48-H53 et de supprimer du contenu non visible mais empêchant la fusion.) Après la fusion des 8 cellules de chaque ligne, mettez en forme la cellule fusionnée en ligne 48 **en créant une macro**. Immédiatement après, sélectionner chacune des cellules fusionnées suivantes (lignes 49 à 53) et utilisez la **touche F4** pour reproduire successivement la mise en forme complète.
8. Valeur Solde naturel et Solde migratoire : ajouter le signe « + » (➔ Format de cellule ➔ Nombre ➔ Personnaliser et entrer dans le champs modifiable : [>0]+ ###0;[<0]- ###0 avec un espace entre le signe et le premier #)

***Nota** : Bien que le format de cellules soit bien réglé sur « Nombres », il peut parfois être nécessaire de sélectionner les données et de faire l'action de les convertir en nombre. Vous vous rendez compte de cette nécessité lorsque les signes « + » demandés ne s'affichent pas ou lorsque vos calculs vous renvoient un message d'erreur (ex : DIV/0)*

POUR CELA : ➔ Onglet « Données » ➔ Convertir ➔ Délimité ➔ Suivant ➔ cocher « Tabulation » ➔ Suivant ➔ « Avancé » ➔ Terminer

EXPLOITATION des données :

Vous calculerez les données ci-dessous (réponses en fin de document) :

Tableau de synthèse	
Moyenne Naissances/an	
Moyenne Décès/an	
Moyenne Solde migratoire	
Nb d'années évaluées dans cette étude	
Nb d'années >700 000 naissances	→ Vérifiez successivement vos résultats grâce à la mise en forme conditionnelle
Nb d'années <700 000 naissances	
Nb d'années 750 000 < et < 800 000	
Nb Naissances max	
Nb Naissances min	
Année Pic démographique	→ A côté de vos résultats, insérer un graphique sparkline montrant l'évolution sur l'ensemble des années, en choisissant la version histogramme et en mettant en rouge la valeur haute
Année Naissance min	
Nb Max décès	
Nb Décès min	
Année Décès Max	→ Idem / graphique Sparkline
Année Décès Min	
Natalité pic démographique	→ Natalité pic démo : retrouvez-la en utilisant l'année du pic et la fonction recherchev

REPRESENTATIONS GRAPHIQUES (Hors Sparkline) :

1. Quel(s) type(s) de graphique(s) seraient judicieux pour présenter l'évolution de la population ?
2. Même question pour le nb de naissances et le solde migratoire.

Pour réviser et aller plus loin...

Pour réviser, trois questions de réflexion sur les fonctionnalités Excel :

1. Transformer ce tableau en tableau croisé dynamique aurait-il un intérêt ?
2. L'utilisation des filtres proposés au niveau des en-têtes de colonnes est-elle pertinente ?
3. Après avoir introduit une macro, quelle est la nouvelle extension (ou le nouveau format) du classeur une fois ré-enregistré ?

Pour aller plus loin :

4. Dupliquez la feuille et convertissez le tableau en plage. Que se passe-t-il ?
5. Réouvrez le fichier «.csv » initial : choisissez une cellule vide et faites une somme d'une plage de données. Ajoutez aussi rapidement quelques éléments mise en forme (couleur de police, couleur de remplissage par exemple). Enregistrez vos modifications sans changer le format du fichier. Fermez votre fichier puis réouvrez-le. Que constatez-vous ?

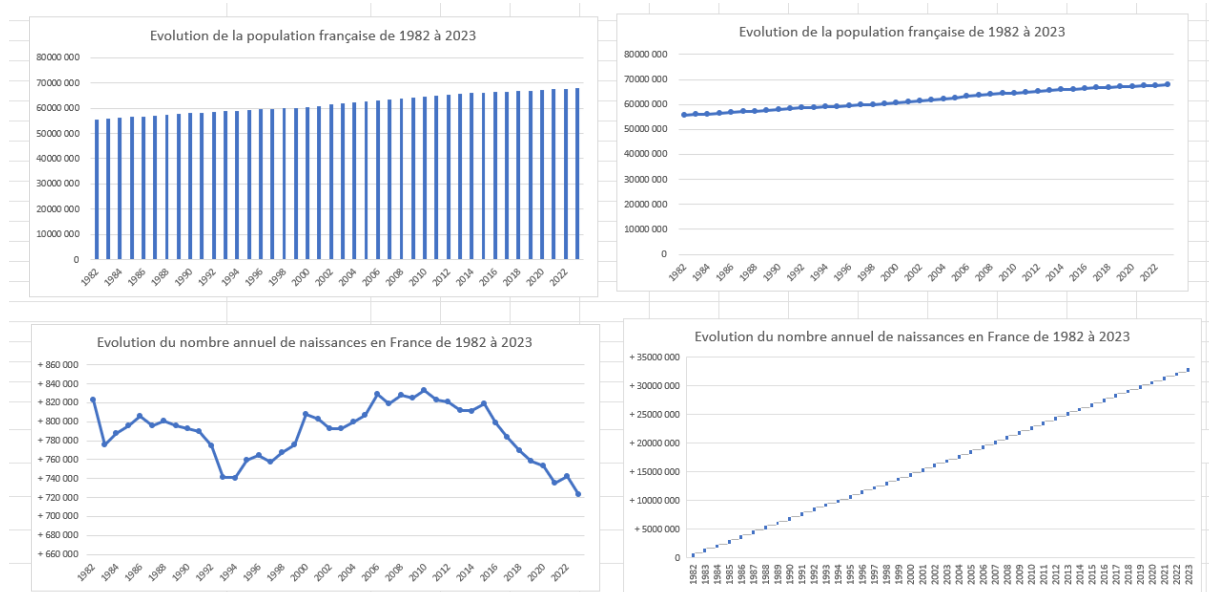
Procédure détaillée :

1. Ouvrir un nouveau classeur
2. Onglet « Données » : Obtenir des données « A partir d'un fichier Texte/csv »
3. Dans l'assistant d'importation, remplacer « null » par 0 (icône « Remplacer 1->2 »)
4. Renommer le tableau : onglet « Création de tableau » puis sur la gauche « Nom du tableau » (attention, tous les caractères ne sont pas admis)
5. Réduire la zone du tableau à la ligne précédant la première référence : ➔ petit **carré vert** en bas à droite de la zone de tableau : maintenir clic gauche et relâcher une fois la ligne souhaitée atteinte
6. Insérer une ligne entre le tableau et la ligne contenant la première référence.
7. Redimensionner les lignes et les colonnes comme indiqué en page 2.
8. Placez-vous en cellule B2 et figer les volets (Onglet Affichage)
9. Etendre la liste des années
10. Convertir les données en nombre et faire apparaître le signe « + » pour le nb de naissances, le solde naturel et le solde migratoire.
11. En cellule F2, déterminez par calcul le solde naturel de l'année 1982 (=D2-E2) puis étirez la formule jusqu'à la dernière année.
12. En cellule C3, déterminez par calcul la population totale au 1^{er} janvier 1984 (=C2+F2+G2+H2). Etirez la formule pour toutes les années « hors Mayotte ». Reprenez ensuite à partir de la ligne « inclus Mayotte ».
13. Finalisez la mise en forme comme expliqué en page 3.
14. Exploitez les données comme demandé en page 4.
 - Moyenne : fonction moyenne
 - Nb d'années évaluées : fonction NB
 - Nb d'années inférieures à : NB.SI
 - Nb d'années comprises entre 750 000 et 800 000 naissances : fonction NB.SI.ENS
 - Max ou min : max() ; min()
 - Année natalité max ou min : recherchex ou recherchev

Réponses

Tableau de synthèse		
Moyenne Naissances/an	788 838	
Moyenne Décès/an	560 324	
Moyenne Solde migratoire	77 405	
Nb d'années évaluées dans cette étude	42	
Nb d'années >700 000 naissances	42	
Nb d'années <700 000 naissances	0	
Nb d'années 750 000 < et < 800 000	21	
Nb Naissances max	+ 832 799	
Nb Naissances min	+ 723 000	
Année Pic démographique	2010	
Année Naissance min	2023	
Nb Max décès	668 922	
Nb Décès min	519 470	
Année Décès Max	2021	
Année Décès Min	2004	
Natalité pic démographique	832 799	

Représentations graphiques (courbes, histogrammes, graphiques cascades)



Réponses aux questions

Pour réviser, deux questions de réflexion sur les fonctionnalités :

1. Transformer ce tableau en tableau croisé dynamique aurait-il un intérêt ? ➔ Non car aucune colonne ne contient de données redondantes.
2. L'utilisation des filtres proposés au niveau des en-têtes de colonnes est-elle pertinente ? ➔ Même réponse que précédemment.
3. Après avoir introduit une macro, quelle est la nouvelle extension (ou le nouveau format) du classeur une fois ré-enregistré ? ➔ Un fichier Excel sans macro possède l'extension «.xlsx ». Ce format ne prenant pas en charge les macros, il est nécessaire de ré-enregistrer le classeur au format «.xlsm ».

Pour aller plus loin :

4. Dupliquez la feuille et convertissez le tableau en plage. Que se passe-t-il ? ➔ Les valeurs restent mais la mise en forme est perdue.
5. Réouvrez le fichier «.csv » initial : choisissez une cellule vide et faites une somme d'une plage de données. Ajoutez aussi rapidement quelques éléments mise en forme (couleur de police, couleur de remplissage par exemple). Enregistrez vos modifications sans changer le format du fichier. Fermez votre fichier puis réouvrez-le. Que constatez-vous ? ➔ Même réponse que précédemment. Il vaut donc mieux importer les données du fichier «.csv » sous Excel ou enregistrer le fichier «.csv » au format «.xlsx » afin de pouvoir analyser les données et conserver leur mise en forme.