

Nom : ..... Prénom : .....

## M2 TGAE : Contrôle IP1 du 21 février 2018

- Exécuter à l'ouverture de la console, la commande : `export LC_ALL=C`
- Créer, sous votre répertoire d'accueil, un sous-répertoire `ex2-IP1`. Puis, faire de `ex2-IP1` votre répertoire de travail.
- Télécharger avec `wget` depuis "`http://wwwens.aero.jussieu.fr/lefrere/master/tgae/dep/`" les deux fichiers `dep.dat` et `legende`. Les copier dans votre répertoire `ex2-IP1`
- Avec la commande `sort`, utiliser systématiquement l'option `-b` : `sort -b`

Pour chaque question, indiquer avec précision sur l'énoncé **la ou les commandes unix utilisées** pour obtenir le résultat demandé. Pour éviter toute ambiguïté, exagérer nettement la longueur des espaces entre les mots.

- ★1. Sans utiliser d'éditeur, afficher le contenu du fichier `dep.dat` en contrôlant le défilement.

---

---

Le fichier `dep.dat` répertorie des informations sur les départements français. Chaque département est décrit par une ligne comportant au moins 7 champs, séparés par des espaces :

- (1) L'identifiant du département, c'est-à-dire son numéro, sauf pour la région Corse (2A et 2B)
- (2) Le nom du département
- (3) Le nom de la région à laquelle le département appartient
- (4) La superficie du département (en  $\text{km}^2$ )
- (5) La population du département en 2014 (en nombre d'habitants)
- (6) Le nombre de communes du département
- (7) Le nom de la préfecture

et, si le département possède des sous-préfectures,

- (8)... les noms de sa ou de ses sous-préfectures (séparés eux-aussi par des blancs).

- ★2. Le fichier `legende`, aussi fourni, comporte quatre lignes décrivant les champs renseignés dans le fichier `dep.dat`. Créer un fichier `dep.txt` constitué du contenu du fichier `dep.dat`, précédé **et suivi** des lignes du fichier `legende`

---

---

Dans les questions suivantes, on repart du fichier d'origine `dep.dat`

- ★3. Afficher le nombre de départements français et seulement ce nombre.

---

---

- ★4. Afficher le nombre de départements situés dans la région **Bretagne**

---

---

- ★5. Afficher les informations du département de plus grande superficie.

---

---

Nom : ..... Prénom : .....

---

★6. Afficher les informations des 6 départements les plus peuplés hors de la région Ile-de-France

---

★7. Afficher les informations des départements classés par ordre alphabétique de région et, pour une même région, par ordre décroissant du nombre de communes, en remplaçant les moins (-) par des blancs.

---

★8. Afficher les informations des départements n'ayant aucune sous-préfecture.

---

★9. Afficher le nom (et seulement ce nom) du département ayant Lille pour préfecture.

---

★10. Afficher les informations des départements de moins de un million d'habitants ayant exactement 4 sous-préfectures.

---

★11. Afficher les identifiants et les noms des 13 premiers départements rangés par ordre alphabétique.

---

★12. En éliminant au préalable les départements de la région Corse, dont l'identifiant n'est pas numérique, créer un fichier DOM.dat contenant les informations des départements d'Outre-Mer, dont les numéros sont des entiers supérieurs à 970.

---

★13. Calculer et afficher la population de la région Corse

---

Nom : ..... Prénom : .....

\*14. Calculer et afficher la densité moyenne de population de l'ensemble des départements français (en nombre d'habitants par  $\text{km}^2$ ).

---

---

\*15. Calculer et afficher le pourcentage de la population de la France vivant en région Ile-de-France.

---

---

\*16. Afficher l'identifiant du département, le nom, la région et la densité de population (en  $\text{hab.km}^{-2}$ ) des 9 départements les plus denses (ne pas chercher à aligner les colonnes).

---

---

\*17. Afficher le nom du département et le nombre de sous-préfectures des 3 départements ayant le plus grand nombre de sous-préfectures.

---

---

\*18. Afficher l'identifiant, le nom et le nombre moyen d'habitants par commune des 7 départements ayant le plus petit nombre moyen d'habitants par commune.

---

---

\*19. Lancer les commandes `mkdir -p Regions ; awk '{print $0 > "Regions/"$3}' dep.dat` qui créent, dans le répertoire `Regions`, un fichier par région avec les informations de `dep.dat`. Faire de `Regions` votre répertoire de travail et afficher les noms des fichiers créés. Afficher le nombre de départements et la région de la région qui possède le plus de départements.

---

---

\*20. Construire une archive compressée du répertoire `Regions` et de son contenu, appelée `reg.tgz` et placée dans le répertoire `/tmp` (on précisera tout éventuel changement de répertoire de travail).