

Nom : Prénom :

M2 TGAE : Contrôle IP1 du 5 février 2014

- Pour éviter des problèmes liés au langage de travail, exécuter à l'ouverture de la console, la commande : `export LC_ALL=C`
 - Créer, sous votre répertoire d'accueil, un sous-répertoire `ex-IP1`. Puis, faire de `ex-IP1` votre répertoire de travail.
 - Copier dans le répertoire `ex-IP1` le fichier `metros.txt` fourni soit via l'espace partagé `public_smb`, ou le télécharger depuis "<http://wwens.aero.jussieu.fr/lefrere/master/tgae/metros.txt>"
 - Dans les questions où la commande `sort` est utilisée, ajouter systématiquement l'option `-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 de texte, afficher le contenu du fichier `metros.txt` en contrôlant le défilement.

Le fichier `metros.txt` répertorie les principaux métros d'Europe. Les deux premières lignes du fichier constituent l'entête décrivant les différents champs. Chaque métro est décrit par une ligne du fichier qui comporte 7 champs, séparés par des espaces :

- (1) le nom de la ville qu'il dessert ;
- (2) le nom du pays où il se situe ;
- (3) la longueur du réseau en kilomètres ;
- (4) le nombre de lignes ;
- (5) le nombre de stations ;
- (6) la date d'ouverture ;
- (7) la fréquentation en milliers de voyageurs par jour, ou le symbole ? si elle est inconnue.

2. Restreindre le droit de lecture sur ce fichier à vous et à votre groupe seulement, sans modifier les autres droits.

3. On souhaite indiquer explicitement la fin des données avec une ligne constituée du texte `FIN` `FIN` avec 5 espaces. À partir de `metro.txt`, créer, sans éditeur interactif, un fichier `metros.txt2` comportant successivement l'entête de 2 lignes, les données et cette ligne de fin.

4. Extraire seulement les données du fichier d'origine `metros.txt`, c'est-à-dire les lignes après l'entête, de façon à créer le fichier `metros.dat` **sur lequel on travaillera dorénavant**.

5. Afficher le nombre (et seulement le nombre) total de métros répertoriés dans le fichier `metros.dat`

6. Afficher les informations du fichier `metros.dat` classées par ordre alphabétique inverse de ville.

7. Afficher les informations du fichier `metros.dat` classées par ordre alphabétique de pays, puis pour les métros d'un même pays, par ordre alphabétique de ville.

8. Afficher le nombre de métros dont on ne connaît pas la fréquentation.

Nom : Prénom :

9. Afficher le nombre de métros situés hors d'Allemagne.

10. Afficher les informations des 5 plus vieux métros.

11. Afficher le nombre total de stations de métro répertoriées dans le fichier `metros.dat`

12. Afficher les informations des métros ouverts entre 2000 et 2012.

13. Afficher seulement la ville et l'année d'ouverture du métro à une seule ligne le plus ancien.

14. Parmi les 7 métros les plus longs, afficher les informations du moins fréquenté (dont on connaît la fréquentation).

15. Afficher le nombre moyen de voyageurs par jour (en milliers) véhiculés par les métros ouverts entre 2000 et 2012.

16. Afficher les informations de `metros.dat` en remplaçant le ? signifiant fréquentation inconnue par un zéro.

17. Afficher la moyenne des dates d'ouverture des 25 métros les moins fréquentés (parmi ceux de fréquentation connue).

18. Afficher le nom de la ville où la distance moyenne entre 2 stations (négliger les correspondances) est la plus courte.

19. Écrire dans un fichier nommé `top` les informations du métro le plus long, suivies de celles du métro avec le plus de lignes, et enfin de celui avec le plus de stations.

Lancer successivement les commandes

```
mkdir pays
20. awk '$3>100{print $0 > "pays/"$2}' metros.dat
Examiner les fichiers créés et expliquer ce que font ces commandes.
```

Créer dans `ex-IP1` un fichier d'archive `metros.tar` avec le contenu du répertoire `pays`
Puis lister le contenu de l'archive.
