

TD n° 10 de l'UE INF f1

Exercice 1 (inspiré de l'examen de janvier 2018, 5 points, environ 30 minutes)

On a besoin de trouver tous les mots qui correspondent à un filtre donné. Un mot est une chaîne de caractères composée de lettres. Un filtre est une chaîne de caractères composée de lettres et/ou de points d'interrogation. Par exemple "av??n" ou "informat???". On dit qu'un mot passe un filtre s'il a le même nombre de caractères et s'il a les mêmes lettres aux mêmes positions que le filtre, sauf si le caractère du filtre est un '?', auquel cas n'importe quelle lettre correspond. Ainsi, le mot "avion" passe le premier filtre et les mots "information" et "informatifs" passent le second. Les mots "aven", "chaise" et "informatique" ne passent aucun des filtres.

On dispose d'un lexique contenant un mot par ligne. Si vous voulez tester votre programme, vous pouvez télécharger sur Moodle le fichier `lexique25776.txt`, qui contient 25.776 mots.

Écrire l'action `filtre` qui étant donné un filtre et le nom du fichier contenant le lexique, affiche tous les mots qui passent le filtre. Par exemple, avec le filtre `p?r??se`, l'action doit afficher les mots suivants

```
 paresse
 permise
```

Pour faciliter l'écriture de cette action, vous pouvez commencer par écrire une fonction booléenne qui renvoie `true` si un mot et un filtre correspondent.

Exercice 2 (Rattrapage 2017, 5 points, environ 30 minutes)

On dispose d'un tableau d'entiers, rempli de la case 0 à la case `NMAX` incluse.

a) Écrire une fonction qui étant donné ce tableau et un entier `val`, renvoie le nombre de fois où `val` est présent dans le tableau. Par exemple, avec un tableau contenant les valeurs 9 4 4 8 5 6 4 6 et la valeur 4, la fonction devra renvoyer 3.

b) Écrire une action qui décale toutes les valeurs du tableau d'un cran à droite et place la dernière à la place de la première. Par exemple, si le tableau contient les valeurs 4 9 8 5 7 2, on obtiendra après avoir effectué l'action, les valeurs suivantes dans le tableau : 2 4 9 8 5 7. Vérifiez bien que vous ne faites pas l'erreur classique qui aboutit à copier la même valeur dans tout le tableau.

Exercice 3

Écrire la fonction `mult` qui étant donné deux matrices d'entiers, renvoie une matrice d'entiers qui vaut le produit des deux premières. On suppose que les dimensions des matrices sont compatibles avec le calcul de leur produit. Pour rappel, si `A` est une matrice de dimension (m,n) et `B` est une matrice de dimension (n,p) , le produit `AB` est une matrice `C` de dimension (m,p) , telle que

$$C_{i,j} = \sum_{k=1}^n A_{i,k} \cdot B_{k,j}$$