

Scrabble : calcul de scores

Traitement des textes en python

Voir le document apprendre_python3.pdf de
Gérard Swinnen

Chaîne de caractères
ch5 p.41
Listes
ch5 p.45 et ch10 p.146
Dictionnaires
ch10 p.160



1 Exposé du problème à résoudre

Vous connaissez les règles du jeu de scrabble. Nous nous proposons d'illustrer l'utilisation d'un programme qui calcul le score. Chaque pays ayant sa propre distribution de caractères les valeurs attribuées aux différentes lettres sont donc particuli res¹.

Pour le Français :

- 0 point : **Joker** ×2 (appelés en français *jokers* ou *lettres blanches*)
- 1 point : **E** ×15, **A** ×9, **I** ×8, **N** ×6, **O** ×6, **R** ×6, **S** ×6, **T** ×6, **U** ×6, **L** ×5
- 2 points : **D** ×3, **M** ×3, **G** ×2
- 3 points : **B** ×2, **C** ×2, **P** ×2
- 4 points : **F** ×2, **H** ×2, **V** ×2
- 8 points : **J** ×1, **Q** ×1
- 10 points : **K** ×1, **W** ×1, **X** ×1, **Y** ×1, **Z** ×1

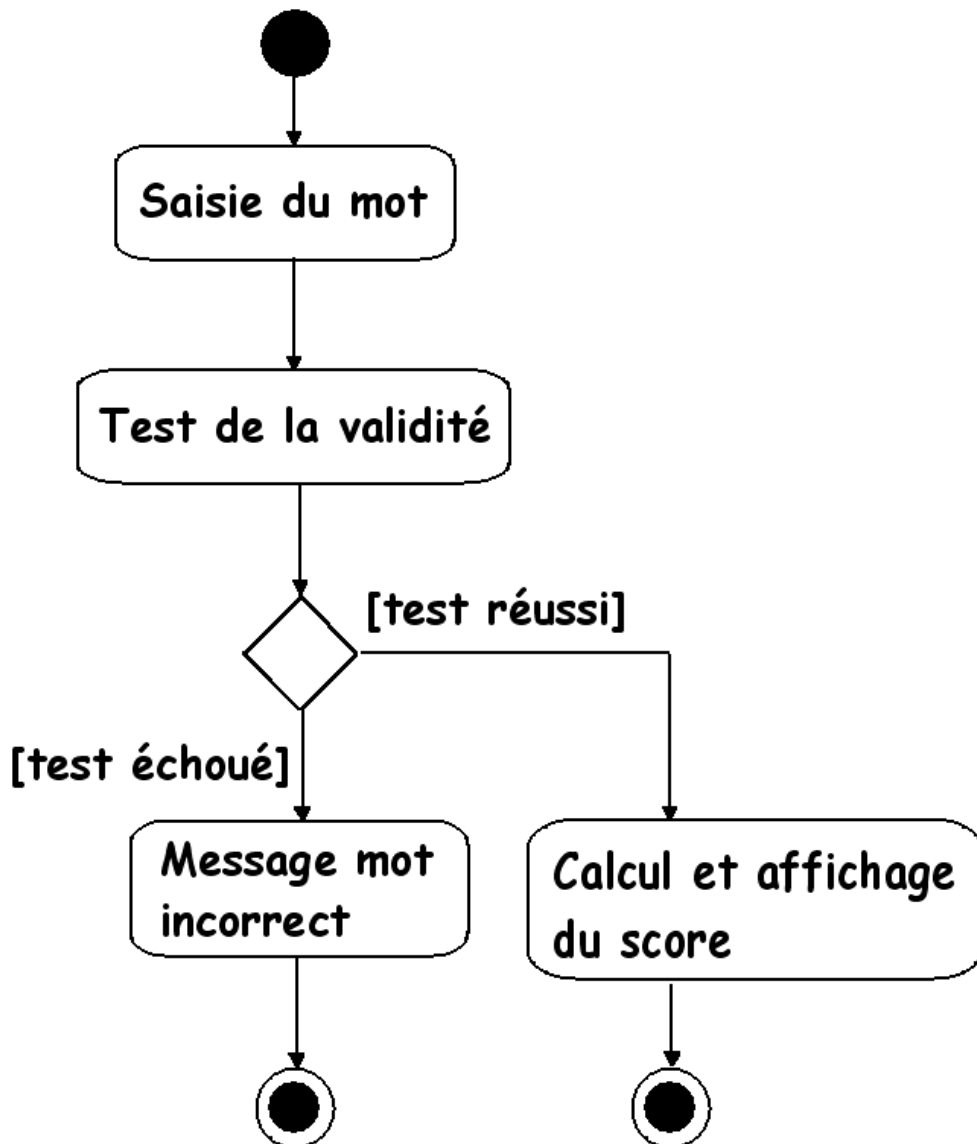
Pour l'anglais :

- 0 point: **Joker** ×2 (appelés *blanks*)
- 1 point : **E** ×12, **A** ×9, **I** ×9, **O** ×8, **R** ×6, **N** ×6, **T** ×6, **L** ×4, **S** ×4, **U** ×4
- 2 points : **D** ×4, **G** ×3
- 3 points : **B** ×2, **C** ×2, **M** ×2, **P** ×2
- 4 points : **F** ×2, **H** ×2, **V** ×2, **W** ×2, **Y** ×2
- 5 points : **K** ×1
- 8 points : **J** ×1, **X** ×1
- 10 points : **Q** ×1, **Z** ×1

¹ Source https://fr.wikipedia.org/wiki/Lettres_du_Scrabble#Fran.C3.A7ais consulté le 6 novembre 2017

2 Définition de spécifications données / traitements

Spécification de notre logiciel :



Les données nécessaires

Les principales données utiles pour résoudre notre problème sont les suivantes :

Le mot saisi dont il faut calculer le score :

motSaisi de type chaîne de caractères

La table contenant les valeurs des lettres au scrabble :

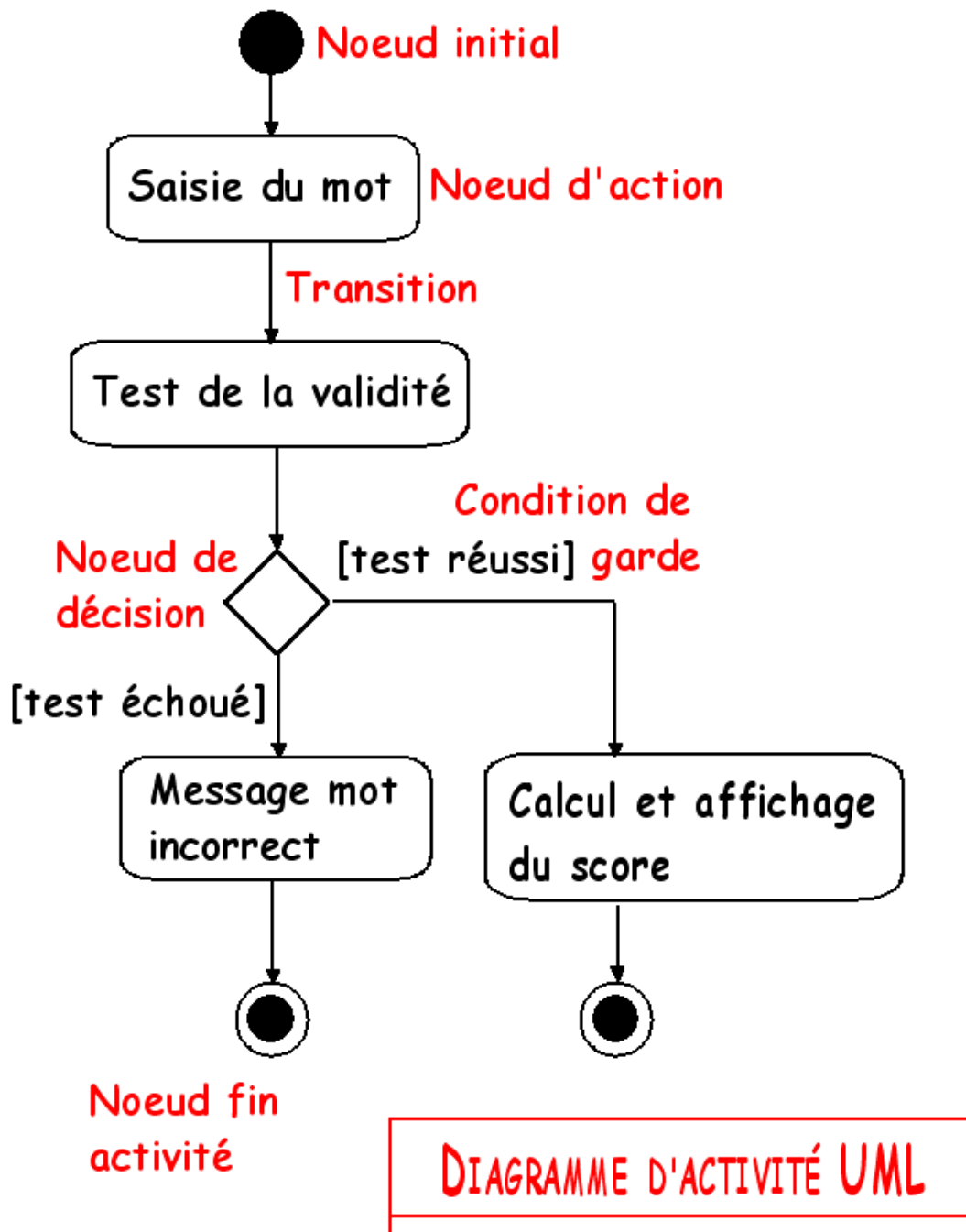
tableDesLettres de type liste de liste

La liste des caractères autorisés :

listeCaractereAutorises de type chaîne de caractères

3 Le diagramme d'activité en UML

Un diagramme d'activité est utilisé en UML pour décrire les traitements réalisés par le logiciel. Particulièrement adapté pour décrire un flot de contrôle. Traitements séquentiels réalisés pour l'accomplissement d'une tâche.



4 Mise en œuvre du programme

Les différentes actions sont décrites dans ce paragraphe, à vous de les organiser pour réaliser le code global de calcul de score pour le scrabble :

Saisie du mot à calculer

```
# Saisie du mot à calculer
motSaisi=input("Entrez votre mot : ")
```

Définition du tableau de valeur des lettres au scrabble

Définition de la table en tant que liste de listes :

```
tableDesLettres=[['a',1],['b',3],['c',3],['d',2],['e',1],['f',4],['g',2],['h',4],\
                 ['i',1],['j',8],['k',10],['l',1],['m',2],['n',2],['o',1],['p',3],\
                 ['q',8],['r',1],['s',1],['t',1],['u',1],['v',4],['w',10],['x',10],\
                 ['y',10],['z',10]]
```

Exemple d'accès à un élément de la table :

```
# Exemple d'accès aux lettres individuelles
# Accès à la 8ème lettre du tableau = rang 8-1 de l'alphabet
# car le tableau est indicé à partir de 0
print('Huitième lettre : ',tableDesLettres[8][0])
print('Valeur          : ',tableDesLettres[8][1])
```

```
Huitième lettre : i
Valeur          : 1
```

Exemple d'affichage de toute la table :

```
# Affichage de toutes les valeurs
nombreElement=len(tableDesLettres)
for i in range(nombreElement):
    print('Lettre : ',tableDesLettres[i][0], ' valeur : ',tableDesLettres[i][1])
```

```
Lettre : a valeur : 1
Lettre : b valeur : 3
Lettre : c valeur : 3
Lettre : d valeur : 2
Lettre : e valeur : 1
Lettre : f valeur : 4
Lettre : g valeur : 2
Lettre : h valeur : 4
```

Test de la validité des caractères saisis

Tout d'abord tout mettre en minuscule

```
# Mettre le mot saisi en minuscule comme
# le dictionnaire
motSaisi=motSaisi.lower()
```

Définir la liste des caractères autorisés

```
listeCaractereAutorises="abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"
```

Tester que tous les caractères saisis sont valables

```
testChaine = True
for c in motSaisi:
    if c in listeCaractereAutorises:
        print(c, ' ok')
    else:
        print(c, ' FAUX')
        testChaine = False
```

```
r ok
u ok
b ok
a ok
n ok
2 FAUX
4 FAUX
```

Calcul du score

```
# Si OK calcul du score, sinon affichage d'un message d'erreur
```

```
if testChaine:
    scoreMot = 0
    for c in motSaisi:
        for i in range(nombreElement):
            if c == tableDesLettres[i][0]:
                scoreMot = scoreMot + tableDesLettres[i][1]

    print('Mot saisi ',motSaisi)
    print('Score : ', scoreMot)
else:
    print('Mot saisi ',motSaisi)
    print('Caractères interdits calcul impossible')
```

Mot saisi bonjour
Score : 17

Mot saisi ruban24
Caractères interdits calcul impossible

5 Assemblage final

Rassembler tous les éléments présentés dans la section 4 pour obtenir un fonctionnement conforme à celui décrit dans le diagramme d'activité présenté en section 2.

Faire vérifier par votre professeur.

Rappel des deux lignes à mettre en début de fichier :

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-
```