

Exercices de réalisation d'interfaces graphiques avec Tkinter

Auteur: E. Thirion

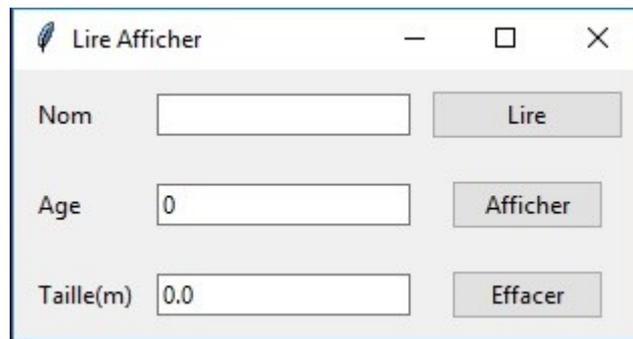
Dernière mise à jour : 30/11/2020

Ce document fait partie d'un ensemble de cours du même auteur (programmation procédurale et objet, programmation web, bases de données) auxquels vous pouvez accéder en cliquant [ici](#).

Exercice 1 : Lire-Afficher

Fenêtre du projet

Il s'agit de réaliser la fenêtre suivante:



Elle comporte trois étiquettes (Nom, Age Taille) , trois champs de texte et trois boutons libellés **Lire**, **Afficher** et **Effacer**.

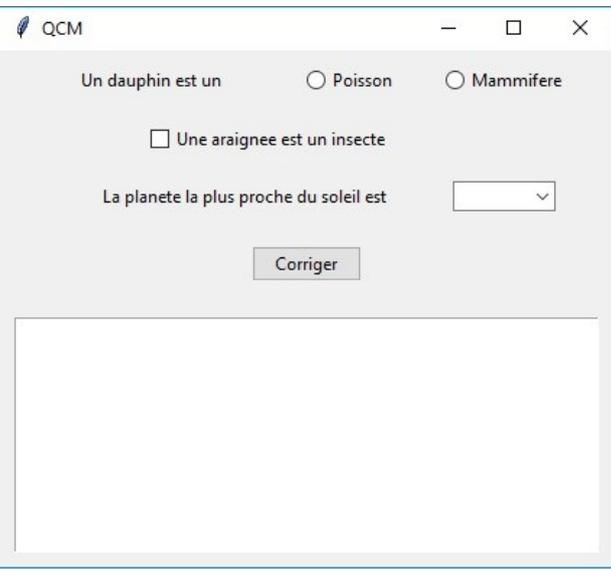
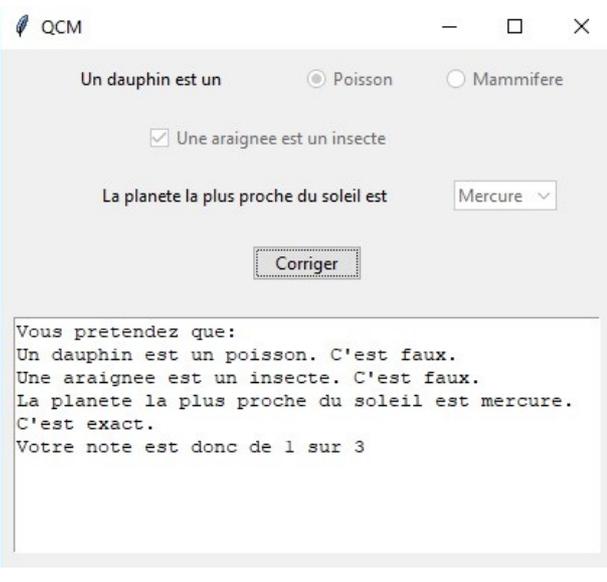
Objectif

Le bouton **Lire** transfère le contenu des champs de texte dans trois variables globales.

Le bouton **Afficher** affiche le contenu de ces trois variables dans les champs de texte associés.

Le bouton **Effacer** efface les trois champs de texte.

Exercice 2 : QCM

Fenêtre à réaliser	Etat de la fenêtre après corrigé
	

Objectif

La fenêtre à réaliser représente un QCM comportant trois questions.

La réponse à la première question utilise deux boutons radio, la deuxième, une case à cocher et la troisième, une combobox.

Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton **Corriger**, un corrigé de ses réponses s'affiche dans la zone de texte ainsi que sa note sur 3.

On essaiera d'afficher un corrigé très explicite (comme celui de l'exemple ci-dessus) précisant chaque réponse donnée par l'utilisateur, si elle est exacte ou fausse, ainsi qu'une note sur 3.

Les réponses exactes sont les suivantes:

- Le dauphin est un mammifère.
- L'araignée n'est pas un insecte.
- Planète la plus proche du soleil : mercure

Exercice 3 : Dictionnaire illustré

Objectif

Il s'agit de réaliser un dictionnaire illustré interactif. Certains mots peuvent être illustrés par une image. Les mots représentant des concepts généraux (Insecte par exemple) peuvent être associés à des exemples (Mouche, Abeille,). Le dictionnaire peut être mis à jour par l'utilisateur: il peut ajouter un mot, modifier sa définition, ajouter ou supprimer des exemples, ajouter ou supprimer des images etc ...

Données du dictionnaire

Les données du dictionnaire sont contenus dans le répertoire **Fichiers**. Il contient des fichiers images (**.gif** uniquement) et des fichiers texte d'extension **.def** ou **.exp**.

Chaque mot du dictionnaire est représenté par au plus trois fichiers:

- un fichier d'extension **.def** qui contient sa définition
- un fichier d'extension **.exp** qui contient des exemples
- un fichier d'extension **.gif** qui contient une image.

Les noms de ces fichiers sont constitués du mot et de l'extension.

Par exemple, pour le mot **Abeille** il y a deux fichiers **Abeille.def** et **Abeille.gif** . Le fichier **Abeille.def** contient le texte suivant:

Insecte social, vivant dans une ruche, produisant le miel.

et le fichier **Abeille.gif** contient l'image d'une abeille:



Pour le mot **Insecte**, il y a deux fichiers: **Insecte.def** et **Insecte.exp**. **Insecte.def** contient la définition d'un insecte:

Animal invertébré à six pattes respirant par les trachées et subissant des métamorphoses.

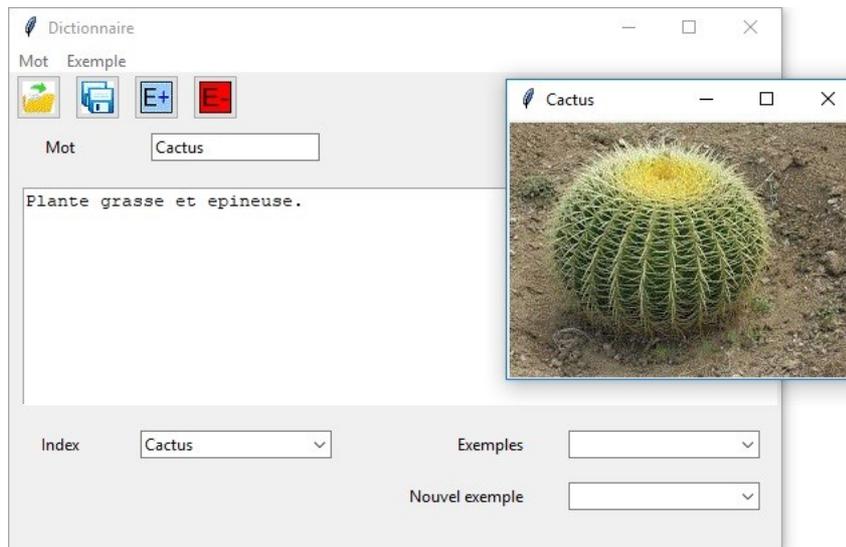
et **Insecte.exp** contient des exemples d'insectes:

Abeille
Mouche

Notez que ces exemples sont forcément des mots appartenant au dictionnaire, c'est à dire des mots pour lesquels il existe un fichier de définition ou un fichier image.

Les fenêtres de l'application

L'application finale devra comporter deux fenêtres: une fenêtre principale et une fenêtre secondaire pour visualiser les images:



1ère Partie : Réalisation de l'interface graphique

Dans cette première partie, nous ne nous occuperons que du design de l'application.

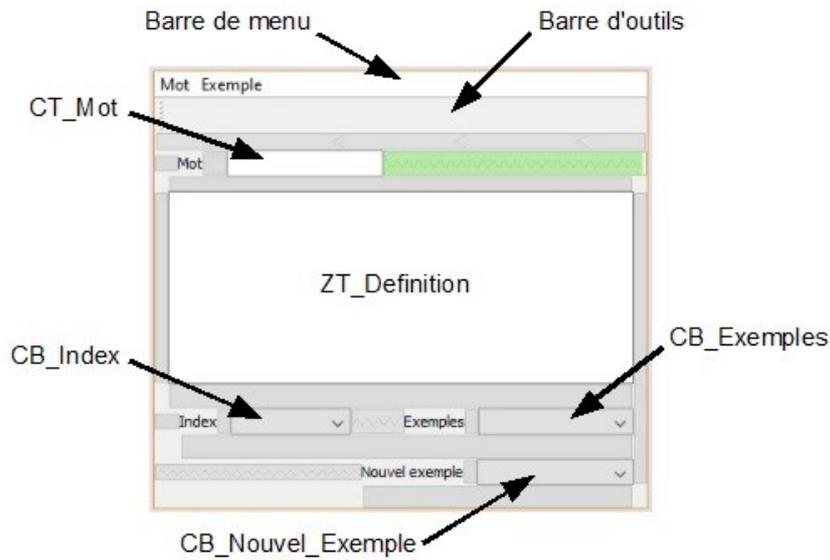
I-1 : Réalisation de la fenêtre principale

Pour l'instant l'application ne contient qu'une seule fenêtre nommée **FenetrePrincipale**.

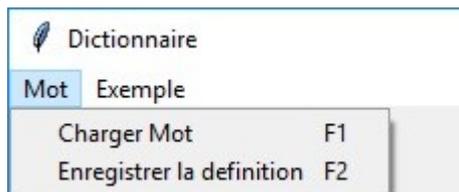
Donnez lui le titre **Dictionnaire** et ajoutez les composants suivants:

- Une barre de menu avec deux menus étiquetés **Mot** et **Exemple**
- Une barre d'outils
- Une zone de texte, nommée **ZT_Definition**, qui servira à afficher, créer ou modifier la définition d'un mot.
- Un champ de texte, étiqueté **Mot** et nommé **CT_Mot**, situé juste au-dessus de la zone de texte.
- Une combobox étiquetée **Index** et nommée **CB_Index**. Elle servira à sélectionner un mot du dictionnaire.
- Une combobox étiquetée **Exemples** et nommée **CB_Exemples**. Elle servira à afficher les exemples d'un mot du dictionnaire et à les modifier.
- Une combo box étiquetée **Nouvel Exemple** et nommée **CB_Nouvel_Exemple**. Elle nous servira à rajouter un nouvel exemple à un mot.

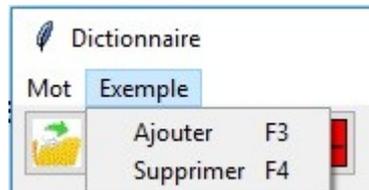
Disposez ces différents composants de la manière suivante:



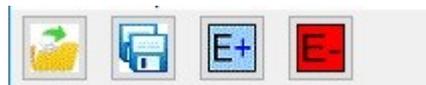
Voici les entrées du menu **Mot** avec leurs raccourcis clavier:



et voici celles du menu **Exemples** :



Dans la barre d'outils, vous placerez quatre boutons jouant le même rôle que les différentes entrées des menus. Ces boutons seront sans libellé, associés à des icones et un texte d'aide. Voici les quatres boutons:



Il seront nommés (de gauche à droite) : **BT_Charger_Mot**, **BT_Enregistrer**, **BT_Ajouter_Exemple** et **BT_Supprimer_Exemple**.

Texte d'aide du premier bouton **BT_Charger_Mot**



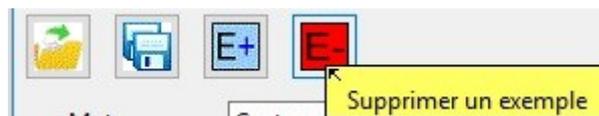
Texte d'aide du bouton **BT_Enregistrer** (deuxième bouton) :



Texte d'aide du bouton **BT_Ajouter_Exemple** (troisième bouton) :



Texte d'aide du bouton **BT_Supprimer_Exemple** (quatrième et dernier bouton à droite) :



Les fichiers image contenant les icones se trouvent dans le sous dossier **Icones** du dossier **Images**. Si vous avez correctement installés les projets de ce cours, vous devriez pouvoir y accéder via le chemin relatif:

../../Images/Icones/

Voici les noms des fichiers associés à chaque bouton de la barre d'outils:

Image	Bouton	Fichier
	BT_Charger_Mot	Open-File-Icon.gif
	BT_Enregistrer	save-icon.gif
	BT_Ajouter_Exemple	Ajouter-Exemple.gif
	BT_Supprimer_Exemple	Supprimer-Exemple.gif

Test: lancez l'application et vérifiez que les icones s'affichent correctement ainsi que les textes d'aide.

I-2 Réalisation de la fenêtre de visualisation des images

La fenêtre de visualisation des images ne contient qu'un seul composant : un canevas dans lequel seront affichées les images du dictionnaire.

2ème Partie : Gestion des définitions et des images (sans combo box)

Dans cette deuxième partie, les trois combo box ne seront pas utilisés. Pour désigner un mot du dictionnaire, on utilisera donc le champ de texte **CT_Mot**.

Les différentes actions à exécuter sur ce mot seront déclenchées via une des entrées des menus ou via un des boutons de la barre d'outils.

II-1: Chargement de la définition et de l'image d'un mot

Le chargement de la définition d'un mot et l'affichage de son image seront réalisés par la procédure **ChargerMot** dont voici l'entête:

```
def ChargerMot ( mot ) :
```

Cette procédure appellera elle même les deux fonctions suivantes retournant un booléen :

```
def ChargerDefinition (mot) :
```

Et

```
def ChargerImage ( mot ) :
```

Le booléen retourné par chacune de ces deux fonctions permettra de savoir si le fichier associé a été trouvé: **True** si le fichier existe, **False** sinon.

II-1-A) Chargement de la définition d'un mot

Ecriture de la procédure ChargerDefinition

Si le fichier de définition du mot existe, elle lit ce fichier et transfère son contenu dans la zone de texte **ZT_Definition** et retourne la valeur **True**.

S'il n'existe pas, elle efface le contenu de la zone de texte **ZT_Definition** ainsi que celui du champ de texte **CT_Mot** et retourne la valeur **False**.

Ecriture de la procédure ChargerMot

Ecrivez la procédure **ChargerMot**, en y mettant pour l'instant uniquement l'appel de **ChargerDefinition**.

Ecriture de la procédure événementielle du bouton BT_Charger_Mot

Un clic sur le bouton **BT_Charger_Mot** provoque l'appel de la procédure **ChargerMotClick**. Dans cette procédure faites un appel de **ChargerMot** avec le mot contenu dans le champ de texte **CT_Mot**.

Test via la barre d'outil

Vous pouvez à présent tester le fonctionnement de la procédure **ChargerDefinition** en utilisant le bouton

adéquat de la barre d'outil.

Ecriture de la procédure événementielle de l'entrée « Charger Mot » du menu Mot

Au lieu de cliquer sur le bouton **BT_Charger_Mot** l'utilisation doit également pouvoir utiliser l'entrée « **Charger Mot** » du menu **Mot** ou le raccourci clavier associé (F1).

Test via le menu Mot

Refaites le même test en utilisant cette fois-ci l'entrée **Charger Mot** du menu **Mot**. Testez également le fonctionnement du raccourci clavier (F1).

II-1-B) : Affichage de l'image d'un mot

Ecriture de la méthode ChargerImage

Rappelons l'entête cette méthode

```
def ChargerImage ( mot ) :
```

Le résultat retourné est **True** si le fichier image existe (on suppose une extension **.gif**) et **False** sinon.

Si le fichier image existe, on l'affichera dans la fenêtre image avec le mot comme titre de la fenêtre.

Si le fichier image n'existe pas, on effacera l'image actuelle ainsi que le titre de la fenêtre image.

Modification de la méthode ChargerMot

Dans la méthode **ChargerMot**, ajoutez l'appel de la méthode **ChargerImage**. Ajoutez également l'affichage d'un message d'erreur (« Mot inexistant dans le dictionnaire ») s'il n'existe ni fichier de définition, ni fichier image pour le mot contenu dans le champ de texte **CT_Mot**.

Test

Le chargement d'un mot via la barre d'outil ou via le menu doit à présent vous afficher l'image associée au mot, s'il en existe une.

II-2: Enregistrement de la définition d'un mot

L'enregistrement de la définition d'un mot a pour effet de sauvegarder le contenu de la zone de texte **ZT_Definition** dans le fichier de définition de ce mot. Le mot en question est le mot indiqué dans le champ de texte **CT_Mot**.

Ecrivez une procédure nommée **Enregistrer_Definition** réalisant cette opération. Ensuite, appelez cette procédure dans les gestionnaires d'événements correspondant du menu mot et de la barre d'outils.

II-3: Gestion de la fermeture des fenêtres

Interdisez à l'utilisateur de fermer la fenêtre image. Pour la fenêtre principale, on demandera une confirmation de fermeture. Si l'utilisateur confirme la fermeture, les deux fenêtres sont fermées.

3ème Partie : Gestion des définitions et des images avec les combobox

Jusqu'ici, pour charger un mot, l'utilisateur est obligé de saisir ce mot dans le champ de texte **CT_Mot**. Nous allons lui donner à présent un moyen plus pratique de réaliser ceci via la combobox **CB_Index**.

Le contenu du répertoire **Fichiers** définit les mots du dictionnaire: un mot est dans le dictionnaire s'il existe un fichier de définition ou un fichier image correspondant.

Il est donc possible de construire la liste des mots du dictionnaire à partir du contenu du répertoire **Fichiers**. En recopiant cette liste dans la combobox, il deviendra alors possible de choisir directement un des mots du dictionnaire en cliquant dessus. C'est l'objectif de cette troisième partie.

III-1: La procédure MotsDuDico

Ecrivez une fonction nommée **MotsDuDico** retournant la liste des mots du dictionnaire dans l'ordre alphabétique en utilisant le contenu du répertoire **Fichiers**.

III-2 : Initialisation et mise à jour de la combo box CB_Index

Initialisation

La combo box **CB_Index** doit être initialisée au démarrage de l'application avec tous les mots du dictionnaire.

Mise à jour

Lorsque l'utilisateur enregistre la définition d'un nouveau mot, il faut ajouter ce mot à la combo box.

III-3: Chargement d'un mot à partir de la combo box

Dans le gestionnaire d'évènement de la combo box **CB_Index**, récupérez le mot sélectionné et chargez le à l'aide de la procédure **ChargerMot**.

4ème Partie : Gestion des exemples

Il s'agira ici de gérer les exemples d'un mot donné du dictionnaire: les afficher, en ajouter, en supprimer. Ce mot sera toujours le mot sélectionné dans la combo box **CB_Index**, nous l'appellerons par la suite le **mot courant**.

Pour l'instant, nous n'avons pas tenu compte des fichiers exemple (extension **.exp**) associés aux mots du dictionnaire, ainsi que des deux combo box qui vont servir à les afficher ou à les modifier : **CB_Exemples** et **CB_Nouvel_Exemple**.

CB_Exemples servira à afficher tous les exemples d'un mot. En cliquant sur une entrée de cette combo box, l'utilisateur pourra visualiser l'exemple en question (s'il existe un fichier image associé).

CB_Nouvel_Exemple servira à ajouter un mot du dictionnaire comme nouvel exemple du mot courant.

IV-1 : Prise en compte des exemples dans la procédure ChargerMot

IV-1-A) La procédure ChargerExemple

Ecrivez une nouvelle procédure avec l'entête suivante:

```
def ChargerExemple (Mot) :
```

Cette procédure devra effectuer les opérations suivantes:

- S'il n'existe pas de fichier d'exemples associé à ce mot, elle vide le contenu de la combo box **CB_Exemples**.
- S'il existe un fichier d'exemples, elle remplit la combo box **CB_Exemples** avec la liste des mots contenus dans le fichier d'exemple. Afin de pouvoir mettre à jour cette liste par la suite on la sauvegardera dans une variable globale nommée **liste_des_exemples**.

IV-1-B) Mise à jour de la procédure ChargerMot

Ajoutez un appel de la procédure **ChargerExemple** dans la procédure **ChargerMot**, puis testez le bon fonctionnement du chargement des exemples avec **Animal**.

IV-2: Visualisation d'un exemple

En cliquant sur une entrée de la combo box **CB_Exemples**, l'utilisateur affiche l'image associée à l'exemple sélectionné. Pour réaliser ceci, faite un appel de la procédure **ChargerImage** dans le gestionnaire d'évènement de cette combo box.

IV-3 La procédure RegenererFichierExemple

Ecrivez une procédure nommée **RegenererFichierExemple** qui sauvegarde le contenu de la combo box **CB_Exemples** dans le fichier exemple associé au mot courant.

IV-4 Suppression d'un exemple

IV-4-A) La procédure SupprimerExemple

Ecrivez une procédure nommée **SupprimerExemple** effectuant les actions suivantes:

- Elle supprime l'exemple sélectionné dans la combo box **CB_Exemple**.
- Elle sauvegarde le contenu de la combo box **CB_Exemple** dans le fichier d'exemple du mot courant. On utilisera donc ici un appel de la procédure précédente.

IV-4-B) Suppression d'un exemple via le menu Exemple ou la barre d'outils

Il suffira pour cela d'appeler la procédure **SupprimerExemple** dans le gestionnaire d'évènement adéquat.

IV-5 Adjonction d'un exemple

IV-5-A) Initialisation de la combo box Nouvel_Exemple

Pour ajouter un exemple au mot courant, l'utilisateur sélectionne un mot dans la combo box **CB_Nouvel_Exemple** puis clique le bouton adéquat de la barre d'outil ou l'entrée **Ajouter** du menu **Exemple**.

La combo box **CB_Nouvel_Exemple** doit donc contenir tous les mots du dictionnaire au démarrage de l'application.

IV-5-B) La procédure AjouterExemple

Ecrivez une procédure nommée **AjouterExemple** effectuant les opérations suivantes:

- l'exemple sélectionné dans la combo box **CB_Nouvel_Exemple** est ajouté à la combo box **CB_Exemple**.
- Sauvegarde du contenu de la combo box **CB_Exemple** dans le fichier d'exemples associé au mot courant. Pour cela, vous pouvez utiliser la procédure **RegenererFichierExemple**.

IV-5-C) Adjonction d'un exemple via le menu Exemple ou la barre d'outil

Il ne vous reste plus qu'à appeler la procédure **AjouterExemple** dans les gestionnaires d'évènement adéquats afin de pouvoir ajouter un exemple au mot courant via la barre d'outils ou l'entrée **Ajouter** du menu **Exemple**.