

INFOB131 - Introduction à la Programmation

TP machine

Séance 3 : Fonctions et spécifications

Pour les exercices suivants, écrivez (**attention au formalisme**) :

- la **spécification** de la fonction ;
- la **signature/entête** de la fonction ;
- l'**algorithme** sous forme d'un *diagramme*.

1. Amateur d'achat en ligne, vous effectuez régulièrement des commandes à l'étranger, notamment aux USA. La conversion entre euros et dollars n'est pas toujours évidente à faire mentalement. Vous décidez d'implémenter une fonction dont voici la spécification.

```
def currency_conversion(amount: float , currency: str) :  
    """ Specification of the function  
    Parameters  
    -----  
    amount : amount to convert (float)  
    currency : currency of amount (str)  
  
    Returns  
    -----  
    result : converted currency (float)  
  
    Notes  
    -----  
    Use 'E' for euro or 'S' for dollar.  
    1 euro = 1.12586 dollars  
  
    """
```

Quels changements apporteriez-vous (à la spécification ET à la fonction) si vous deviez pouvoir modifier régulièrement le taux de change ?

2. Votre grand-mère adore envoyer des cartes de vœux à Noël. Malheureusement, elle ne s'en sort pas avec les tarifs de la Poste. Vous décidez de lui simplifier la vie en implémentant une fonction qui retourne l'unité de timbre à poser sur une lettre en fonction de son type (normalisé ou non) et de son poids.

Date de publication : 01/01/2016

	PRIOR (J+1)	
	Unité	Prix à la pièce (€)(2)
0 g - 50 g normalisé	1	0,79 €
0 g - 100 g non normalisé	2	1,58 €
+100 g - 350 g non normalisé	3	2,37 €
+350 g - 1 kg non normalisé	5	3,95 €
+1 kg - 2 kg non normalisé	7	5,53 €

3. Implémentez une fonction qui renvoie *True* si un nombre est pair et *False* sinon. Écrivez une suite d'instructions faisant appel à cette fonction pour tester la parité du nombre 25 (défini au sein même des instructions) et affichant, selon le résultat, "Ce nombre est pair"/"Ce nombre est impair". L'instruction `input()` n'est pas autorisée.
4. Réimplémentez les fonctions standards `max()` et `min()` prenant deux nombres et renvoyant respectivement le maximum et le minimum des deux. Implémentez alors deux fonctions `maximum()` et `minimum()` :
 - (a) appelant respectivement les fonctions `max()` et `min()` ;
 - (b) capables de comparer trois nombres `nbr1`, `nbr2`, `nbr3` (passés en arguments) ;
 - (c) retournant le maximum / le minimum des trois nombres.
5. (Question d'examen) Votre société de consultance est chargée de concevoir un logiciel pour la compagnie aérienne ArtooFly. Les tarifs de ArtooFly dépendent du moment auquel le billet d'avion est acheté. Votre tâche est d'implémenter une fonction donnant le prix de chaque billet vendu par ArtooFly en fonction du prix de base du billet (avant réduction ou surcoût) et du nombre de jours entre l'achat du billet et le décollage. Prenez soin de fournir une solution factorisée. Si le vol a lieu strictement plus de 100 jours après l'achat du billet, ArtooFly réduit le coût du billet de 50%. Si le vol a lieu strictement moins de 30 jours après l'achat du billet, ArtooFly augmente le prix de base de €15 par jour (s'il reste 28 jours, il y a donc 2 x €15 de surcoût). Enfin, si le billet est acheté strictement moins de 3 jours avant le départ, un surcoût de €100 est ajouté, en plus des €15 par jour déjà ajoutés. Dans les autres cas, le prix est le prix de base.
 - (a) Écrivez la spécification de la fonction `get_ticket_price`. La spécification ne doit pas expliquer la politique tarifaire de ArtooFly expliquée ci-dessus.
 - (b) Dessinez le diagramme correspondant au corps de la fonction `get_ticket_price`.
 - (c) Implémentez `get_ticket_price` conformément à votre diagramme (sans recopier sa documentation : donnez uniquement sa signature/entête et son corps).