

1I001 — Éléments de programmation 1

Interrogation 2 – Groupe 11.1 Jeudi 8 octobre 2014

Numéro d'étudiant :

Durée : 15 minutes — Aucun document autorisé hormis la carte de référence. Les réponses doivent **tenir dans l'encadré** prévu à cet effet.

1. Voici une fonction mystère :

```
def fonction_mystere(x):
    """Number -> int
    Hypothese : x >= 0
    ???"""
    # n : int
    n = 0
    while not ((n <= x) and (x < n + 1)):
        n = n + 1
    return n
```

Faites une simulation de boucle pour la valeur 5.25 puis déduisez-en le rôle de la fonction.

2. Voici une autre fonction, elle permet de déterminer si a est divisible par b :

```
def est_divisible(a,b):
    """ int^2 -> bool
    Hypothese : (a >= 0) and (b > 0)
    Renvoie True si a est divisible par b et False sinon."""
    # res : int
    res = a # le reste calcule
    while res >= b:
        res = res - b
    return res == 0
```

Déterminez combien de tests il faut pour vérifier cette fonction, justifiez votre réponse.

3. Écrire la fonction `nb_couples_distincts` qui prend en argument un entier n et qui détermine le nombre de couple distincts (i,j) d'entiers naturels inférieurs ou égaux à n .
Vous devez traiter ce problème en utilisant *while* et non en utilisant la formule $(n + 1) * *2$.