



Nom: Prénom: Groupe:		Nom:	Prénom :	GROUPE:
----------------------	--	------	----------	---------

Durée: 90'

DOCUMENTS, CALCULETTES, TÉLÉPHONES ET ORDINATEURS INTERDITS

1 Calcul de π

Définir une fonction qui calcule π à l'ordre n selon la formule :

$$\pi = 2 \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{16}{15} \cdot \frac{36}{35} \cdot \frac{64}{63} \cdot \dots = 2 \prod_{k=1}^{n} \frac{4k^2}{4k^2 - 1}$$

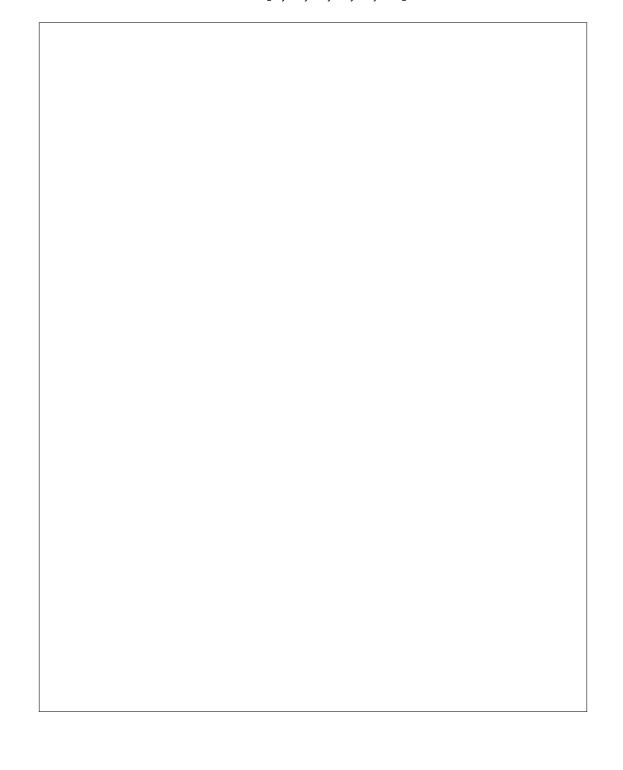


2 Conversion décimal \rightarrow base b

Définir une fonction qui calcule le code t en base b sur k chiffres d'un entier n. Exemples

 $b = 21 \quad k = 2 \rightarrow t = [1, 2]$

$$b = 25$$
 $k = 6 \rightarrow t = [0, 0, 0, 0, 0, 23]$





3 Quinconce



4 Coefficients de Kreweras

On considère la fonction g ci-contre :

- 1. Calculer toutes les valeurs possibles de g(n,m) pour $n \in [0,6]$.
- 2. Vérifier que 12.*g(5,5)/g(6,6) est une bonne approximation de π .



5 Portée des variables

On considère les fonctions f, g et h suivantes :

```
def f(x):
                               def g(x):
                                   x = 4*f(x)
     x = 2*x
     print('f', x)
                                   print('g', x)
     return x
                                   return x
Qu'affichent les appels suivants?
  1. >>> x = 2
     >>> print(x)
     >>> y = f(x)
     >>> print(x)
     >>> z = g(x)
     >>> print(x)
     >>> t = h(x)
     >>> print(x)
```

print('h', x) return x 1. >>> x = 2>>> print(x) >>> x = f(x)>>> print(x) >>> x = g(x)>>> print(x) >>> x = h(x)>>> print(x)

def h(x):

x = 3*g(f(x))



6 Exécution d'une fonction itérative

On considère la procédure f définie ci- #------ def f(n):

1. Qu'affiche l'instruction suivante?

```
>>> for n in range(7): f(n)
```

2. Que représente c à la fin de chaque itération sur p?

```
c?
```

```
#------
>>> for n in range(7) : f(n)
...
```