

Exercici 2: Python & Computació Numèrica.

Lliurament:

UN ÚNIC FITXER (exercici2.py) QUE CONTINGUI EL CONJUNT DE FUNCIONS QUE S'HAN IMPLEMENTAT.

```
def futval():
    print "Aquest programa calcula el valor futur d'una determinada inversio a 10 anys."
    principal = input("Entra la inversio inicial: ")
    apr = input("Entra l'interes anual: ")
    for i in range(10):
        principal = principal * (1 + apr)
    print "La quantitat al cap de 10 anys es:", principal
```

- Modifiqueu la funció *futval* de manera que el nombre d'anys que fa servir sigui també una dada que entra l'usuari (compte amb el concepte d'interès!). Canvieu el missatge final adequadament.

```
# Un programa per pasar de graus Celsius a Fahrenheit
# Escrit per : Aquí el vostre nom.

def convert():
    celsius = input("What is the Celsius temperature? ")
    fahrenheit = 9.0 / 5.0 * celsius + 32
    print "The temperature is", fahrenheit, "degrees Fahrenheit."
```

- Modifiqueu la funció *convert* de manera que calculi i imprimeixi una taula de temperatures Celsius i dels seus equivalents Fahrenheit cada 10 graus de 0C a 100C.
- Escriviu una funció, *exp*, que calculi i imprimeixi el resultat de cada una d'aquestes expressions:
 - (a) $4.0 / 10.0 + 3.5 * 2$
 - (b) $10 \% 4 + 6 / 2$
 - (c) $\text{abs}(4 - 20 / 3) ** 3$
 - (d) $\text{sqrt}(4.5 - 5.0) + 7 * 3$
 - (e) $3 * 10 / 3 + 10 \% 3$
 - (f) $3L ** 3$

Assegureu-vos que el valor està en el tipus correcte.

- Considereu dos punts en un pla segons les seves coordenades (x_1, y_1) i (x_2, y_2) . Escriviu una funció, *punts*, que calculi la pendent de la recta que passa per aquests dos punts. $m = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$
- Escriviu una funció, *euclid*, que accepti dos punts i calculi la distància euclidiana entre ells.

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$
- Escriviu una funció, *euclid2*, que accepti dos punts i calculi el nombre enter que més s'apropa a la distància euclidiana.

Per les funcions següents necessiteu la comanda `if<cond>:<body>` de Python. Consulteu aquests apunts: http://www.mclibre.org/consultar/python/lecciones/le03_if_else.html

- Escriviu una funció, *factmenor*, que imprimeixi tots els valors menors que 6204484017332394393600000 i que són factorials d'algun nombre natural.
- Fes una funció, *suma*, que sumi tots els nombres naturals menors que 1000 i que siguin múltiples de 3 i de 5.
- Escriviu una funció, *divisible*, que calculi quin és el nombre natural més petit que és divisible per 2,3,4,5,6,7,8,9 i 10.