

# Bucles

## Bucle "mentre"

- **Exemple III:** Càlcul d'una potència ( $b^e$ )

Hem de calcular-la a partir de multiplicar la base tantes vegades com ens indiqui l'exponent. Això de "tantes vegades com" ens indica que ho hem de fer amb un bucle.

Com ho calcularíem? Vegem un parell de casos

$2^3$     $b = 2, e = 3$

resultat := 2

resultat :=  $2 \times 2 = 4$

resultat :=  $4 \times 2 = 8$

$2^0$     $b = 2, e = 0$

resultat := 1

(qualsevol nombre elevat a 0 és 1)

**Deures per casa**

# Bucles

## Bucle "mentre"

- **Exemple III:** Càlcul d'una potència ( $b^e$ )

### Solució

```
algorisme potència és
var  b, e, res, i: enter; fvar
inici
    escriure ("Introdueix la base");
    llegir (b);
    escriure ("Introdueix l'exponent");
    llegir (e);
    i := 0; res := 1;
    mentre (i < e) fer
        res := res * b;
        i := i + 1;
    fmentre
    escriure (b, "^", e, "= ", res);
falgorisme
```

Valor de les variables

#	b	e	res	i
-	2	3	1	0
1	2	3	2	1
2	2	3	4	2
3	2	3	8	3

Compleix que si e fos 0  
resultat seria 1? Sí!

# Bucles

## Bucle "mentre"

- **Exemple III:** Càlcul d'una potència ( $b^e$ )

### Solució II

```
algorisme potència_v2 és
var  b, e, res, i: enter; fvar
inici
    escriure ("Introdueix la base");
    llegir (b);
    escriure ("Introdueix l'exponent");
    llegir (e);
    i := 1; res := 1;
    mentre (i ≤ e) fer
        res := res * b;
        i := i + 1;
    fmentre
    escriure (b, "^", e, "= ", res);
falgorisme
```

Valor de les variables

#	b	e	res	i
-	2	3	1	1
1	2	3	2	2
2	2	3	4	3
3	2	3	8	4

Compleix que si e fos 0  
resultat seria 1? Sí!

# Bucles

## Bucle "mentre"

- **Exemple III:** Càlcul d'una potència ( $b^e$ )

### Solució III

```
algorisme potència_v3 és
var  b, e, res: enter; fvar
inici
    escriure ("Introdueix la base");
    llegir (b);
    escriure ("Introdueix l'exponent");
    llegir (e);
    res := 1;
    mentre (e > 0) fer
        res := res * b;
        e := e - 1;
    fmentre
    escriure ("El resultat és ", res);
falgorisme
```

Valor de les variables

#	b	e	res
-	2	3	1
1	2	2	2
2	2	1	4
3	2	0	8

Compleix que si e fos 0  
resultat seria 1? Sí!