

Correction

Solution 1.

- L'appel $g(2,5)$ produit le résultat 32.
- De manière générale, cette fonction calcule a^n lorsque l'exposant est positif ou nul.
- Lorsque l'exposant n fourni est négatif, le nombre d'appels récursifs à la fonction g engendrés est infini.
L'exécution du programme s'interrompt lorsque la pile est pleine ("*stack overflow*").

Solution 2.

```
PROGRAM exercice4;
VAR k, n, z, lancer : integer;
BEGIN
  randomize;
  readln(n);
  k := 0;
  z := 0;
  REPEAT
    k := k + 1;
    lancer := random(2);
    IF (lancer = 1 ) THEN z := k;
  UNTIL (lancer = 1 OR k = n);
  writeln(z);
END.
```

Solution 3.

- 1ère question :
PROGRAM exercice3q1;
VAR n, i : INTEGER;
 u : REAL;
BEGIN
 writeln('Entrer le rang du terme à calculer');
 readln(n);
 u := 1;
 FOR i := 1 TO n DO
 u := u + (1 / u);
 writeln(u);
 readln;
END.
- 2nde question :
PROGRAM exercice3q2;
VAR rang, i : INTEGER;
 u : REAL;
BEGIN
 rang := 0;
 u := 1;
 REPEAT
 rang := rang + 1;
 u := u + (1 / u);
 UNTIL (u > 100);
 writeln('resultat: ',rang);
 readln;
END.

Solution 4.

```
PROGRAM exercice4;

FUNCTION f(x : REAL) : REAL;
BEGIN
  f := sqr(x) + exp(x);
END;

FUNCTION integrale(a, b : REAL) : REAL;
VAR resultat, h : REAL;
    k, n : INTEGER;
BEGIN
```

```
n := 50;
resultat := 0;
h := (b - a) / n;
FOR k := 0 TO (n - 1) DO
    resultat := resultat + (f(a+k*h) + f(a+(k+1)*h))/2;
integrale := h * resultat;
END;

BEGIN
    writeln(integrale(0,1));
    readln;
END.
```