

## I11 CI 7-8 Les Boucles

**Exo 1** (boucle `for`) Écrire un programme qui permet de saisir l'âge de 20 personnes puis indique le nombre d'adultes ( $\text{age} \geq 18$ ) et le nombre d'enfants.

**Exo 2** (moyenne pondérée – boucle `while` ou `do ... while`) Écrire un programme qui calcule la moyenne pondérée d'une suite de notes. Les notes, ainsi que leur coefficients sont saisis au clavier jusqu'à ce que la note -1 soit entrée. Les notes sont des réels entre 0 et 20, les coefficients sont des entiers entre 1 et 10.

**Exo 3** (Loto) Écrire un programme qui génère aléatoirement six nombres entiers différents entre 1 et 49 inclus.

**Exo 4** Écrire un programme qui calcule, pour  $n$  donné, la valeur de  $1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{n^2}$  en utilisant les boucles `for`, `while` et `do...while`; Affiche une valeur de  $\pi$  approchée, sachant que  $\frac{\pi^2}{6} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i^2}$ .

**Exo 5** Écrire un programme pour calculer, par la méthode d'Euclide, le *pgcd* de deux nombres entiers. Cette méthode dit que si  $a \geq b$  alors le *pgcd*( $a, b$ ) =

- $b$ , si  $a$  est un multiple de  $b$  ( $a\%b==0$ )
- *pgcd*( $b, r$ ), ou  $r$  est le reste de la division de  $a$  par  $b$  ( $r=a\%b$ ), sinon

Exemple.  $a = 65$   $b = 25$ .

a	b	r
65	25	15
25	15	10
15	10	5
10	5	0