



## TP5 BOUCLES WHILE

**Exercice 1** Écrire un programme qui détermine le rang  $n$  à partir duquel  $H_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} \geq 15$ .

**Exercice 2**

On considère la suite  $(u_n)$  définie, pour tout entier naturel  $n$ , par  $u_n = \frac{1}{n^3 + n + 2}$ .

Celle-ci est décroissante et converge vers 0.

Écrire un programme qui permette d'obtenir le premier rang  $n$  à partir duquel  $u_n \leq 0,001$ .

**Exercice 3** Soit  $(Q_n)$  la suite définie par  $Q_0 = 1$  et  $Q_{n+1} = \frac{(n+2)}{2}Q_n$  pour tout  $n \in \mathbb{N}$ . Écrire un programme qui calcule la plus petite valeur de  $n$  pour laquelle  $Q_n$  est supérieur ou égal à 1000.



**Exercice 4** Écrire un programme qui demande de saisir un réel  $x$  puis calcule et affiche sa partie entière (en utilisant une boucle while). *Interdiction d'utiliser floor pour cette question.* On fera deux cas, suivant le signe de  $x$ .

**Exercice 5** Jeu du nombre mystère

Écrire un programme qui définit un nombre mystère aléatoire entre 1 et 100, puis demande à l'utilisateur de le deviner. Ce programme doit demander de saisir un nombre tant que le résultat n'a pas été trouvé et indiquera, à chaque étape, si le nombre mystère est plus grand ou plus petit que la proposition donnée.