



TD n°4 - Seconde

Algorithmes

Structures itératives

Exercice 1. Un programme

Voici un programme de calcul :

Variables :	S, k et n sont des nombres entiers naturels.
Entrée :	Demander à l'utilisateur la valeur de n .
Initialisation :	Affecter à S la valeur 0.
Traitement :	Pour k de 1 jusque n Faire Affecter à S la valeur $S + k$. Fin de boucle.
Sortie :	Afficher S .

1. Faire tourner le résultat ci-dessus pour $n = 10$. Quel résultat affiche-t-il ? Que calcule-t-il ?
2. Modifier le programme pour qu'il calcule, pour un entier n saisi par l'utilisateur ($n \geq 1$), le produit :

$$1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$$

Exercice 2. La fonction NbAlea 1

On notera $\text{NbAlea}(1 ; 6)$ le tirage d'un nombre aléatoire entier entre 1 et 6.

Sous Algobox, cette fonction s'écrira : `ALGOBOX_ALEA_ENT(1,6)`.

Voici un programme de calcul :

Variables :	i, n et D sont des nombres entiers naturels.
Entrée :	Demander à l'utilisateur la valeur de n .
Traitement :	Pour i de 1 jusque n Faire Affecter à D la valeur $\text{NbAlea}(1 ; 6)$. Afficher D . Fin de boucle.
Sortie :	Afficher Fin .

1. Faire tourner le résultat ci-dessus pour $n = 10$. Quel résultat affiche-t-il ? Que calcule-t-il ?
2. Modifier le programme pour qu'il affiche aussi la somme des lancers obtenus.

Exercice 3. La fonction NbAlea 2

Voici un programme de calcul :

Variables :	C et D sont des nombres entiers naturels.
Initialisation :	Affecter à C la valeur 0. // C est le compteur Affecter à D la valeur 0.
Traitement :	Tantque $D \neq 6$ Faire Affecter à D la valeur $\text{NbAlea}(1 ; 6)$. Affecter à C la valeur $C + 1$. FinTantque.
Sortie :	Afficher C .

1. Faire tourner le résultat ci-dessus. Quel résultat affiche-t-il ? Que calcule-t-il ?
2. Modifier le programme pour qu'il simule les lancers de deux dés jusqu'à l'apparition d'un double 6 et qui affiche le nombre de lancers effectués pour obtenir le premier double 6.

Exercice 4. La fonction NbAlea 3

Modifier le programme de l'exercice 2 pour qu'il simule 100 lancers d'un dé et compte le nombre de 6 obtenus.

Exercice 5. La dichotomie

Faire l'exercice 82 page 67 du livre Déclic 2nd, Hachette éducation 2009.