

Explications :

1. Écouter les explications ...
2. Ouvrir le logiciel Algotob dans le menu : Démarrer/Harp/Mathématiques/Algotob
Adresse de téléchargement pour chez vous :

<http://www.xmlmath.net/algotob/>

3. Ecouter l'exemple ci-dessous :

Ecrire un programme qui calcule $S = \sum_{i=1}^n i = 1 + 2 + 3 + \dots + (n-1) + n$

- (a) A l'aide d'une boucle "Pour ... De ...A ..."
- (b) A l'aide d'une boucle "Tant que ... Alors ..."
- (c) Comparer S et $\frac{n(n+1)}{2}$
- (d) Quelle égalité peut-on conjecturer ?

Exercice 01 :

Ecrire un programme qui calcule $S = \sum_{i=1}^n i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (n-1)^2 + n^2$

1. A l'aide d'une boucle "Pour ... De ...A ..."
2. A l'aide d'une boucle "Tant que ... Alors ..."
3. Comparer S et $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
4. Quelle égalité peut-on conjecturer ?

Exercice 02 :

Ecrire un programme qui calcule $S = \sum_{i=0}^n q^i = q^0 + q^1 + q^2 + q^3 + \dots + q^{n-1} + q^n$

1. A l'aide d'une boucle "Pour ... De ...A ..."
2. Comparer S et $\frac{1-q^{n+1}}{1-q}$
3. Quelle égalité peut-on conjecturer ?

Exercice 03 :

Ecrire un programme qui calcule $S = \sum_{i=1}^n \frac{1}{i^2} = \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{n^2}$

1. A l'aide d'une boucle "Tant que ... Alors ..."
2. Comparer S et $\frac{\pi^2}{6}$ (On prendra des valeurs de n de plus en plus grande).
3. Quelle égalité peut-on conjecturer ?

Exercice 04 :

Ecrire un programme qui calcule $S = \sum_{i=1}^n \frac{(-1)^{i+1}}{i^2} = \frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{n^2}$

1. A l'aide d'une boucle "Tant que ... Alors ..."
2. Comparer S et $\frac{\pi^2}{12}$ (On prendra des valeurs de n de plus en plus grande).
3. Quelle égalité peut-on conjecturer ?

Exercice 05 :

Ecrire un programme qui calcule $S = \sum_{i=0}^n \frac{1}{(2k+1)^2} = \frac{1}{1} + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{(2n+1)^2}$

1. A l'aide d'une boucle "Pour ... De ...A ..."
2. Comparer S et $\frac{\pi^2}{8}$ (On prendra des valeurs de n de plus en plus grande).
3. Quelle égalité peut-on conjecturer ?