

TP Algobox sur les suites

I-Suite arithmétique

*Dans cet exercice, nous allons voir comment utiliser ce logiciel pour créer une suite du type : $U_n = U_0 + n * r$*

Avec r , la raison de la suite

-Ouvrir le logiciel Algobox

-Déclarer une nouvelle variable

-**u_0** (type nombre)

-**r** (type nombre)

-**n** (type nombre)

-**un** (type nombre)

Cliquer sur DEBUT_ALGORITHME

Cliquer sur Nouvelle Ligne

Cliquer sur :

-Ajouter LIRE variable : **u_0**

Cliquer sur Nouvelle Ligne

Cliquer sur :

-Ajouter LIRE variable : **r**

Cliquer sur Nouvelle Ligne

Cliquer sur :

-Ajouter LIRE variable : **n**

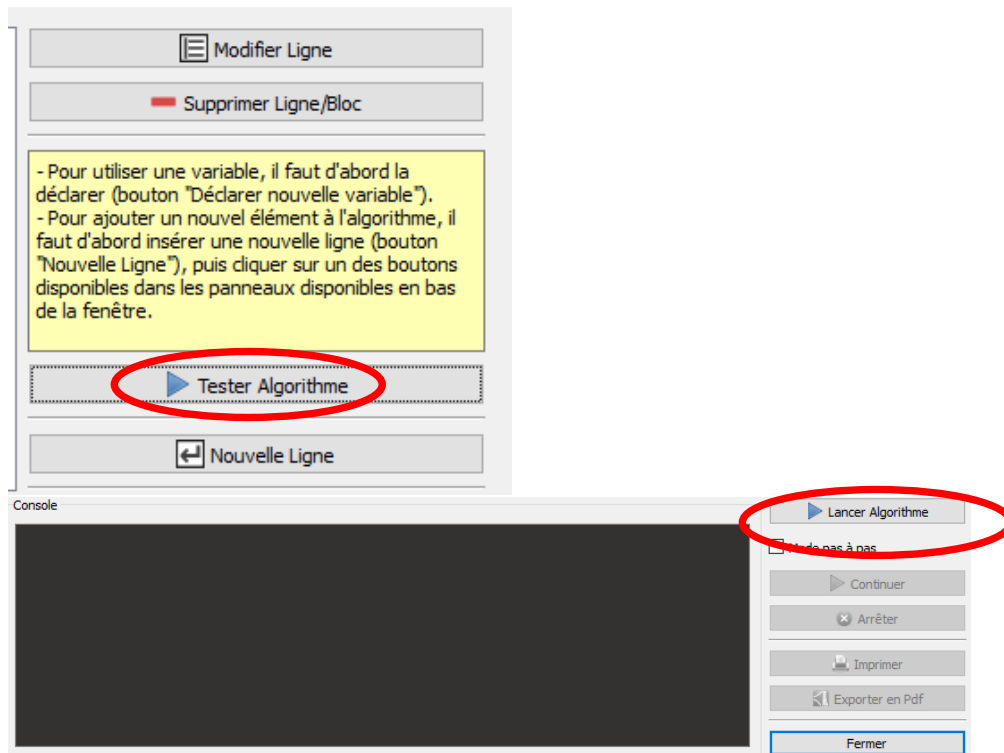
Cliquer sur Nouvelle Ligne

-AFFECTER valeur a variable : la variable **un** prend la valeur : **u_0+n*r** (vous pouvez cliquer sur la liste des variables dans la fenêtre de droite pour éviter les erreurs)

Cliquer sur Nouvelle Ligne

-Ajouter AFFICHER Variable : **un**

Tester votre Algorithme en suivant les instructions



Fermer la boîte de dialogue quand vous avez fini.

II-Suite géométrique

Dans la suite des instructions, il n'est plus précisé lorsqu'il faut **Cliquer sur Nouvelle Ligne**.

*Une suite géométrique est définie par : $U_n = U_0 * q^n$*

*Exemple: $U_4 = U_0 * 3^4$*

Si $U_0 = 2$ $q = 3$

*$U_4 = 2 * (3 * 3 * 3 * 3)$*

$U_4 = 162$

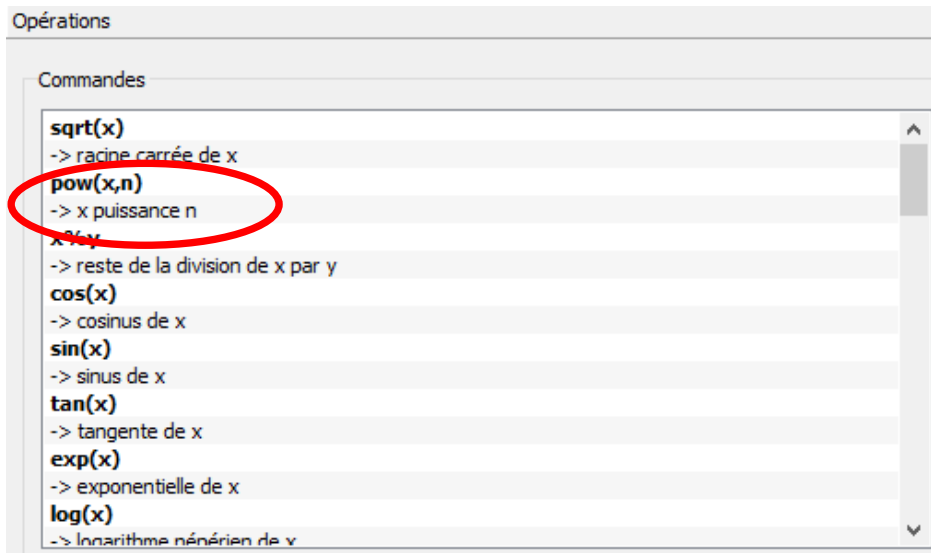
En modifiant l'algorithme précédent, **ou en créant un nouvel algorithme**

Ecrire un algorithme qui permette de donner le résultat suivant :

*$U_n = U_0 * q^n$*

Avec : $n = 8$, $q = 4$ et $U_0 = 5$

ATTENTION : le signe de puissance classique en EXCEL ne marche pas, ici, il faut utiliser la fonction `pow(n,q)` dans la liste :



III-Un peu de mise en forme

L'algorithme créé n'est pas très agréable à utiliser, il serait plus attractif si on le décorait de quelques phrases. Pour cela, nous allons avoir besoin d'utiliser les variables CHAINE.

Ajouter les variables suivantes :

-messageAccueil

-messageResultat

N'oubliez pas de changer le type de NOMBRE → CHAINE

Dans le corps de l'algorithme, ajouter les lignes suivantes :

-AFFECTER valeur a variable : `messageAccueil` / "Bonjour, nous allons utiliser un algorithme"

ATTENTION : Les guillemets " sont IMPERATIFS ! Sinon, le logiciel ne comprend pas que ce sont des lettres, il prend ça pour des variables non définies.

Les guillemets " " fonctionnent, les guillemets « » ne fonctionnent pas en informatique

-AFFECTER valeur a variable : `messageResultat` / "Le résultat de votre calcul est"

-AFFICHER variable / messageAccueil

A la suite de la ligne : un PREND_LA_VALEUR...

- AFFICHER variable / messageResultat

Testez votre algorithme

Si vous avez fini, nous pouvons demander à l'algorithme qu'il donne tous les termes de la suite entre U_0 et U_n . Pour ce faire, nous allons utiliser la variable n comme un compteur et lui demander de donner le résultat de chaque opération jusqu'à ce que le compteur soit atteint.

-Déclarer la variable : compteur (type nombre)

-Après les 3 étapes LIRE, effacer la suite de l'algorithme

-Ajouter TANT...QUE : compteur<=n

-Un PREND_LA_VALEUR $u_0 * \text{pow}(q, \text{compteur})$ COCHER LA CASE « Retour a la ligne »

-Afficher un

-Compteur PREND_LA_VALEUR compteur+1

En vert, sont les instructions à l'intérieur de la boucle TANT QUE

Tester l'algorithme qui doit donner le résultat suivant :

```
Console
Entrer q : 4
Entrer n : 8
5
20
80
320
1280
5120
20480
81920
327680
***Algorithme terminé***
```