**PGCD ET PPCM (AVEC ALGOBOX)**

***Faire un programme donnant le PGCD et le PPCM de deux entiers A et B en utilisant l’algorithme d’Euclide.***

**Rappels :** La division euclidienne de A par B s’écrit : A = B × Q + R où Q est le quotient de A par B et R le reste , avec 0 ≤ R < B.

L’algorithme d’Euclide repose sur la propriété que tant que le reste n’est pas nul on peut remplacer A et B par B et R : PGCD (A,B) = PGCD (B,R). Le PGCD est donc le dernier reste non nul ainsi obtenu.

On a alors PGCD(A,B) × PPCM (A,B) = A × B.

**Reste de la division de A par B** : Sur Algobox , ce reste est noté : **A%B.**

**Indications :**

1° On est appelé à travailler sur A et B, donc si on veut les récupérer à la fin il faut les sauvegarder en déclarant dès le départ deux variables numériques A1 et B1 auxquelles on va dès le départ affecter les valeurs respectives A et B.

2° Outre A,B, A1, B1, déclarer les variables numériques R (reste de la division de A par B), T (test qui vaut 0 tant que le reste n’est pas nul), G=PGCD(A,B) et M=PPCM(A,B)

3° On commence par lire A et B et par faire A1=A et B1=B et T=0

4° Tant que T= = 0 affecter à R la valeur A%B (reste de la division de A par B) .**Puis si R= =0,** faire T=1 , et afficher « PGCD=  » ; afficher B ; afficher « et  PPCM =  » ; affecter à M la valeur A1\*B1/B et afficher M**. Sinon** A prend la valeurB , et B prend la valeur R.

|  |  |
| --- | --- |
| **PGCD ET PPCM**  1 Variables  2 A est du type Nombre  3 B est du type Nombre  4 A1 est du type Nombre  5 B1 est du type Nombre  6 R est du type Nombre  7 T est du type Nombre  8 G est du type Nombre  9 M est du type Nombre  10 DEBUT ALGORITHME  11 LIRE A  12 LIRE B  13 A1 PREND LA VALEUR A  14 B1 PREND LA VALEUR B  15 T PREND LA VALEUR 0 | 16 TANT QUE (T= =0) FAIRE  17 DEBUT TANT QUE  18 R PREND LA VALEUR A%B  19 SI (R= = 0) ALORS  20 DEBUT SI  21 T prend la valeur 1  22 Afficher « PGCD =  »  23 Afficher B  24 Afficher «  et PPCM =  »  25 M prend la valeur A1\*B1/B  26 Afficher M  27 FIN SI  28 SINON  29 DEBUT SINON  30 A PREND LA VALEUR B  31 B PREND LA VALEUR R  32 FIN SINON  33 FIN TANT QUE  34 FIN ALGORITHME |