



# Calcul du PGCD de deux nombres entiers

publié le 18/03/2011 - mis à jour le 19/03/2011

Rédaction d'un document écrit en LaTeX

## Descriptif :

Cette macro automatise la rédaction du calcul du PGCD de deux nombres entiers dans un document écrit en LaTeX.

## Sommaire :

- Une introduction
- Les paquets utilisés
- Le texte de la macro
- Mon document LaTeX
- Le résultat obtenu

### ● Une introduction

Cette **macro** a été écrite pour automatiser le calcul du **PGCD** de deux nombres entiers dans un document LaTeX. Cela peut être très utile lors de l'élaboration de corrigés d'exercices ou d'évaluations par exemple.

La méthode utilisée est celle de l'**algorithme d'EUCLIDE** et bien sûr, certains paquets particuliers se chargent d'effectuer les calculs intermédiaires et de mener à bien l'algorithme.

### ● Les paquets utilisés

Pour son fonctionnement, cette macro utilise les deux paquets ci-dessous, qui devront être chargés dans le préambule du document de la façon suivante :

```
\usepackage{xlop}  
\usepackage{ifthen}
```

Ce sont des commandes du paquet "*xlop*" qui permettent d'effectuer les calculs et ce sont celles du paquet "*ifthen*" qui permettent de mener à bien l'algorithme.

### ● Le texte de la macro

Le texte de la macro peut être écrit dans le préambule du document ou dans un fichier qui sera appelé dans ce préambule.

```
\newcounter{arret}%  
\setcounter{arret}{0}%  
\newcommand{\algoeucl}[2]%  
{%  
\opcopy{#1}{a}%  
\opcopy{#2}{b}%  
\opcopy{#1}{A}%
```

```

\opcopy{#2}{B}%
\pgcd{A}{B}{PGCD}%
\noindent%
Calculons par l'algorithme d'\textsc{Euclide} le PGCD des nombres $ \opprint{A} $ et $ \opprint{B} $.\\%
\whiledo{\equal{\thearret}{0}}%
{\opdiv*{a}{b}{q}{r}%
$ \opprint{a} = \opprint{b} \times \opprint{q} + \opprint{r} $\\%
\opcmp{r}{0}%
\ifopeq%
    \refstepcounter{arret}%
\fi%
\opcopy{b}{a}%
\opcopy{r}{b}}%
Le PGCD des nombres $ \opprint{A} $ et $ \opprint{B} $ est le dernier reste non nul du procédé,
c'est-à-dire $ \opprint{PGCD} $.%
}%

```

### ● Mon document LaTeX

On considèrera que le texte de la macro est écrit dans un fichier nommé "*algoeucl.tex*" qui se trouve dans le même répertoire que le document LaTeX que l'on écrit.

On appelle ce fichier dans le préambule du document de la façon suivante :

```
\input{algoeucl.tex}
```

```

% La classe du document
%
\documentclass[a4paper,12pt]{article}%
%
% Les paquets
%
\usepackage[français]{babel}% Typographie
\usepackage[T1]{fontenc}% Saisie
\usepackage[latin1]{inputenc}% en français
%
\usepackage{xlop}% Calculs
\usepackage{ifthen}% Tests
%
% La macro
%
\input{algoeucl.tex}%
%
% Le document
%
\begin{document}%

Je n'ai plus besoin de calculatrice pour réaliser mes corrigés \ldots

\algoeucl{836}{345}

\end{document}%

```

Pour utiliser la macro qui calcule le PGCD de deux nombres entiers  $m$  et  $n$ , il suffit dans le corps du document d'écrire :

```
\algoeucl{m}{n}
```

### ● Le résultat obtenu

Après compilation du document LaTeX, on obtient le résultat suivant :

*Je n'ai plus besoin de calculatrice pour réaliser mes corrigés ...*

*Calculons par l'algorithme d'EUCLIDE le PGCD des nombres 836 et 345.*

$$836 = 345 \times 2 + 146$$

$$345 = 146 \times 2 + 53$$

$$146 = 53 \times 2 + 40$$

$$53 = 40 \times 1 + 13$$

$$40 = 13 \times 3 + 1$$

$$13 = 1 \times 13 + 0$$

*Le PGCD des nombres 836 et 345 est le dernier reste non nul du procédé, c'est-à-dire 1.*

## Documents joints



[Macro pour calculer un PGCD](#) (LaTeX de 691 octets)

Macro qui permet de calculer le PGCD de deux nombres entiers dans un document LaTeX.



[Utilisation d'une macro](#) (LaTeX de 438 octets)

Exemple d'utilisation d'une macro qui calcule le PGCD de deux nombres entiers dans un document LaTeX.



**Académie  
de Poitiers**

**Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.**

**Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.**