

ACTIVITE 4 – Algorithme d'Euclide et tableur (TICE)

Un compte-rendu manuscrit nominatif de cette activité doit être rendu à la fin de la séance.

On souhaite utiliser un tableur afin d'obtenir des PGCD à l'aide de l'algorithme d'Euclide. Sur le tableur, la fonction MOD ($x ; y$) donne le reste de la division euclidienne de x par y .

On veut d'abord déterminer le PGCD de 2124 et de 1342.

PARTIE 1 : préparer le travail

- 1) Sur une nouvelle feuille de calcul, sélectionner au moyen du bouton gauche de la souris les colonnes A à C, qui doivent alors apparaître en surbrillance.
- 2) Cliquer sur le bouton droit de la souris dans la zone de surbrillance.
- 3) Sélectionner l'item "largeur de colonne", fixer la valeur sur "20", et cliquer sur OK.
- 4) Ecrire "a" dans la cellule A1, "b" dans la cellule B1 et "reste" dans la cellule C1.
- 5) Sélectionner au moyen du bouton gauche de la souris les lignes 2 à 15.
- 6) Cliquer sur le bouton droit de la souris dans la zone de surbrillance.
- 7) Sélectionner alors l'item "format de cellule", sélectionner "nombre" dans le sous-menu "catégorie", fixer le nombre de décimales sur "0" et cliquer sur OK.
- 8) Ecrire "2124" dans la cellule A2, "1342" dans la cellule B2.
- 9) Enregistrer votre travail dans votre espace personnel sous le nom "euclide.xlsx".

PARTIE 2 : mettre en place l'algorithme d'Euclide sur le tableur

- 1) Quelle formule doit-on écrire dans la cellule C2 si on veut y lire le reste de la division euclidienne de a par b , c'est-à-dire de 2124 par 1342 ? Ecrire cette formule dans C2.
- 2) Quels sont les nombres a et b à reporter dans la ligne 3 pour appliquer l'algorithme d'Euclide ?
- 3) En déduire les formules à écrire dans la cellule A3 et dans la cellule B3. Ecrire ces formules dans A3 et B3.
- 4) Quelle formule doit-on écrire dans la cellule C3 ? Ecrire cette formule dans C3.
- 5) Recopier le contenu des cellules A3 à C3 vers le bas jusque la ligne 12.
- 6) Dans quelle cellule obtient-on le PGCD de 2124 et de 1342 ? Comment le sait-on ?
- 7) Combien vaut le PGCD de 2124 et de 1342 ?
- 8) Sauvegarder votre travail dans votre fichier "euclide.xlsx".

PARTIE 3 : trouver d'autres PGCD

- 1) En ne modifiant que le contenu de 2 cellules, déterminer le PGCD de 630 et de 168.
- 2) Déterminer de même PGCD (568, 1024).
- 3) Sauvegarder votre travail dans votre fichier "euclide.xlsx".