

| | | |
|---|---------|---|
| | A | B |
| 1 | | |
| 2 | tableur | |

RECHERCHE DE PGCD

| | | |
|---|---------|---|
| | A | B |
| 1 | | |
| 2 | tableur | |

Lancer un tableur (Microsoft Excel) puis ouvrir un nouveau classeur.

Activité 1 : ALGORITHME DES DIFFÉRENCES

On se propose pour commencer de calculer le PGCD de 493 et de 377.

1. Remplir la feuille de calcul en suivant le modèle ci-dessous.

| | A | B | C | D |
|---|---|-----|-----|------------|
| 1 | Calcul du PGCD par l'algorithme des différences | | | |
| 2 | Etapes | a | b | Différence |
| 3 | 1 | 493 | 377 | |

2. Compléter le tableau à l'aide des formules suivantes afin d'obtenir le résultat ci-dessous :

- dans D3 taper la formule « = B3 - C3 »
- dans A4 taper la formule « = A3 + 1 »
- dans B4 taper la formule « = MAX(C3;D3) »
- dans C4 taper la formule « = MIN(C3;D3) »
- dans D4 taper la formule « = B4 - C4 »

| | A | B | C | D |
|---|---|-----|-----|------------|
| 1 | Calcul du PGCD par l'algorithme des différences | | | |
| 2 | Etapes | a | b | Différence |
| 3 | 1 | 493 | 377 | 116 |
| 4 | 2 | 377 | 116 | 261 |

3. L'utilisation du tableur n'aurait aucun intérêt s'il fallait ressaisir les formules à chacune des étapes. Il est bien plus rapide d'utiliser pour cela la poignée de recopie.

Commencer par sélectionner la plage A4:D4 puis tirer vers le bas autant que nécessaire.

Conclusion : PGCD(493;377) = Calcul effectué en étapes.

Activité 2 : ALGORITHME D'EUCLIDE

1. Prendre une nouvelle feuille de calcul (*onglet Feuil2*) puis reprendre l'étape 1 de l'activité 1 en remplaçant « algorithme des différences » par « algorithme d'Euclide » et « Différence » par « Reste ».

2. Compléter le tableau à l'aide des formules suivantes afin d'obtenir le résultat ci-dessous :

- dans D3 taper la formule « = MOD(B3;C3) »
- dans A4 taper la formule « = A3 + 1 »
- dans B4 taper la formule « = C3 »
- dans C4 taper la formule « = D3 »
- dans D4 taper la formule « = MOD(B4;C4) »

| | A | B | C | D |
|---|---|-----|-----|-------|
| 1 | Calcul du PGCD par l'algorithme d'Euclide | | | |
| 2 | Etapes | a | b | Reste |
| 3 | 1 | 493 | 377 | 116 |
| 4 | 2 | 377 | 116 | 29 |

4. Recopier les formules vers le bas et vérifier que la réponse est cohérente.

Conclusion : PGCD(493;377) = Calcul effectué en étapes.

Exercice : Compléter .

| | Nombre d'étapes | |
|--|---------------------------------|---|
| | Avec la méthode des différences | Avec la méthode de l'algorithme d'Euclide |
| PGCD (31 929;15 047) = | | |
| PGCD (1512;686) = | | |
| PGCD (9875;6789) = | | |
| 2002 et 75 sont-ils premiers entre eux ? | | |