

Exercice 1 (16 points)

- 1) Ecrire l'algorithme d'Euclide pour les entiers 19 et 13.
- 2) Dédire de l'algorithme d'Euclide un couple d'entiers relatifs solution de l'équation $13x + 19y = 1$
- 3) En déduire un couple solution de l'équation $13x + 19y = 1000$
- 4) Résoudre dans $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ l'équation (E) : $13x + 19y = 1000$

Un aubergiste fait payer le dîner 19 sous aux hommes et 13 sous aux femmes.

Un soir, il remarque qu'il a encaissé 1000 sous.

Il a remarqué qu'il y avait plus d'hommes que de femmes.

- 6) Quel était le nombre de femmes et d'hommes parmi les convives.

Exercice 2 (4 points)

Un astronome a observé le jour J_0 le corps céleste A qui apparaît périodiquement tous les 105 jours. Six jours plus tard (à $J_0 + 6$), il observe le corps B dont la période d'apparition est de 81 jours.

Déterminer le jour J_1 de la prochaine apparition simultanée des deux objets A et B aux yeux de l'astronome.

le jour J_0 était le mardi 7 décembre 1999