Interrogation mathématiques spécialité
NOM ***Prénom***

---

1) Déterminer PGCD(165 ;295)

PGCD(165 ;295) = 5 *2 points*

2) Déterminer PGCD(n^2 + 5n + 7 ; n + 1)

$$n^2 + 5n + 7 = (n+1)(n+4) + 3$$

$$PGCD(n^2 + 5n + 7; n + 1) = PGCD(n + 1; 3)$$

Si n + 1 est un multiple de 3 , alors PGCD = 3 . Sinon , PCGD = 1 .

Si n = 3k – 1 , PGCD(n^2 + 5n + 7 ;n + 1) = 3

Si n = 1 + 3k ou n = 3k , PGCD(n^2 + 5n + 7 ;n + 1) = 1 .

3 points

3) Résoudre : 2x + 8 y = 3

PGCD(2 ;8) = 2 et 2 ne divise pas 3 , donc il n'y a pas de solution
2 points

4) Résoudre : 17 x – 33 y = 1

Cherchons d'abord une solution particulière : (u ;v) = (2 ;1)

17 x – 33 y = 17u – 33 v

17(x – u) = 33 (y – v)

17 divise donc 33(y – v) mais 17 et 33 sont premiers entre eux donc par le théorème de Gauss 17 divise y – v .

Il existe donc k tel que y – v = 17 k c'est-à-dire y = 1 + 17k

Remplaçons : 17(x – u) = 33 (y – v) donne 17 (x – u) = 33 (17k) donc x – u = 33k donc x = 2 + 33k

Réciproquement : 17 (2 + 33k) – 33 (1 + 17k) = 34 – 33 = 1 donc les solutions sont les couples (2 + 33k ; 1 + 17k)

3 points

Interrogation mathématiques spécialité
NOM ***Prénom***