

TD 1 : Arithmétique

Axel DURBET

6 septembre 2022

Apprendre sans réfléchir est vain. Réfléchir sans apprendre est dangereux. *Confucius*

Exercice 0.1 (PGCD) Calculer le PGCD des nombres suivants :

- 552723 et 64241
- 926833 et 862068
- 298030 et 95744
- 804279 et 512414
- 193865 et 868908
- 22051 et 55811
- 390961 et 795775
- 187233 et 453396
- 459348 et 22964
- 526862 et 527422
- 842235 et 803506
- 412773 et 982779

Exercice 0.2 (Premiers entre eux) Dire si les nombres suivants sont premiers entre eux :

- 210790 et 824908
- 699282 et 676511
- 913629 et 110641
- 363984 et 395483
- 803659 et 715313
- 789984 et 984375
- 431425 et 615131
- 443511 et 468342
- 632082 et 170512
- 784300 et 487299
- 239789 et 144424
- 755310 et 22087

Exercice 0.3 (Divisibilité) Dire si le premier nombre divise le second :

- 9765 et 672692
- 222 et 649350
- 6117 et 942018
- 970 et 222926
- 7793 et 26006
- 2790 et 401760
- 3608 et 807824
- 9036 et 234936
- 2914 et 559488
- 7446 et 625464
- 4955 et 30551
- 8303 et 714058

Exercice 0.4 (Nombre premier) Dans la liste suivante, quels sont les nombres premiers :

- 172
- 558
- 517
- 828
- 419
- 173
- 923
- 751
- 195
- 257
- 702412
- 526157

Exercice 0.5 (DFP) Écrire la décomposition en facteur premier (DFP) des entiers suivants :

- 467
- 577
- 498
- 321
- 221
- 654
- 922
- 666
- 809
- 172
- 330
- 778

Exercice 0.6 (Bézout) Trouver un couple (u, v) tel que $au + bv = \text{PGCD}(a, b)$ avec les entiers suivants :

- $a = 922914$ et $b = 261085$
- $a = 863085$ et $b = 75191$
- $a = 18482$ et $b = 560995$
- $a = 864557$ et $b = 856567$
- $a = 197579$ et $b = 922700$
- $a = 916300$ et $b = 783829$
- $a = 610495$ et $b = 660905$
- $a = 210303$ et $b = 564138$
- $a = 121773$ et $b = 343017$
- $a = 114218$ et $b = 735727$
- $a = 926040$ et $b = 889335$
- $a = 756881$ et $b = 778830$

Exercice 0.7 (Pour aller plus loin) Trouver l'ensemble des solutions aux équations suivantes :

- $288x + 189y = 9$
- $158x + 70y = 2$
- $276x + 297y = 3$
- $180x + 273y = 3$
- $153x + 258y = 3$
- $81x + 4y = 1$
- $12x + 116y = 4$
- $39x + 26y = 13$
- $150x + 8y = 2$
- $27x + 33y = 3$
- $48x + 48y = 48$
- $81x + 75y = 3$