

# Questions de cours sur l'arithmétique pour le bac

## Chapitre sur les multiples et diviseurs

- Propriétés des combinaisons linéaires à coefficients entiers (si  $d$  est un diviseur de  $a$  et de  $b$ , alors  $d$  divise toutes combinaisons linéaires à coefficients entiers de  $a$  et de  $b$ ).
- Lemme «  $a = bc + d$  » ( $b$  divise  $a$  si et seulement si  $b$  divise  $d$ )

## Chapitre sur la division euclidienne

### Chapitre sur les algorithmes liés à la divisibilité et à la division euclidienne :

Tout entier naturel admet un diviseur inférieur ou égal à sa racine carrée.

## Chapitre sur les congruences

- Propriété de compatibilité de la relation de congruence avec l'addition, la multiplication ; conséquence pour les puissances (important)
- Tout entier naturel est congru à la somme de ses chiffres modulo 9 (repose sur le fait que 10 est congru à 1 modulo 9 et donc toute puissance de 10 est congrue à 1 modulo 9 ; on utilise la décomposition en base 10).
- Critère de divisibilité par 3 et par 9

## Chapitre sur PGCD-PPCM

- Lemme d'Euclide (si  $a = bc + d$ , alors  $\text{PGCD}(a; b) = \text{PGCD}(b; d)$ )
- Théorème de Gauss (à partir du théorème de Bezout)
- Équation linéaire diophantienne à 2 inconnues

## Chapitre sur les nombres premiers

- L'ensemble des nombres premiers est infini.
- Si  $p$  est un nombre premier, alors  $p$  divise  $ab$  équivaut à  $p$  divise  $a$  ou  $p$  divise  $b$ .