

EXERCICES DIVERS

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) Adapter la preuve de la formule de Vandermonde.

6) 2) D'après 1), S est un coefficient de P .

7) 1) Se ramener à une égalité dans \mathbb{Z} et raisonner modulo...

8) _____

DIVISION EUCLIDIENNE

9) _____

10) _____

11) _____

12) _____

13) _____

14) _____

RACINES ET MULTIPLICITÉS

15) _____

16) _____

17) _____

18) _____

19) _____

20) _____

21) Par l'absurde.

22) Comparer les racines et leurs multiplicités.

NOMBRE MAXIMAL DE RACINES

23) _____

24) Qu'est-ce qui fait que les fonctions partie entière, racine carrée, sinus... ne sont pas polynomiales? Comparer de tête leurs propriétés usuelles et celles des fonctions polynomiales, puis mettre le raisonnement au propre.

25) Interpréter l'hypothèse en termes de racines d'un certain polynôme.

26) Interpréter dans chaque cas l'hypothèse en termes de racines d'un certain polynôme.

27) 1) Raisonner modulo...

2) Dans un premier temps, dés-évaluer en étudiant les racines d'un certain polynôme.

28) _____

29) _____

30) _____

ÉQUATIONS POLYNOMIALES

31) Par analyse-synthèse. Chaque équation apporte son lot de singularités, mais dans l'ensemble, on chemine du grossier vers le fin. On étudie d'abord le degré, puis si nécessaire on s'intéresse au coefficient dominant, éventuellement les coefficients de degré plus bas... Dans certains cas, on peut aussi penser racines.

■ POLYNÔMES SCINDÉS ET RELATIONS COEFFICIENTS-RACINES

32

33 1) À un facteur près, on n'est pas loin de $X^n - 1$.

34 1) En vue de la suite, utiliser la technique de l'angle
moitié pour obtenir une belle expression des ra-
cines.

2) Produit des racines.

35

36

37

38

39

■ POLYNÔMES ANNULATEURS DE MATRICES

40

41

■ POLYNÔMES DE LAGRANGE

42 Évaluer les polynômes proposés en x_1, \dots, x_n et réagir
aussitôt.

43 3) Un mélange de 1) et 2).

44 Par analyse-synthèse.

45 Quand on connaît $n+1$ valeurs d'un polynôme de degré
 n , on le connaît complètement.
