

Arithmétique et polynômes : corrigé du contrôle de maths Maths Sup à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths Maths Sup

Tout le programme en un seul PDF de 50 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Corrigé du contrôle avec le barème détaillé. Compte tes points et repère ce qu'il faut revoir.

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice autorisée seulement quand l'énoncé le précise.

1

Division et PGCD

/ 4 pts

- a) $47 \times 74 = 3478$, donc $3482 = 47 \times 74 + 4$ avec $0 \leq 4 < 47$ (1 pt).
- b) $2310 = 4 \times 546 + 126$; $546 = 4 \times 126 + 42$; $126 = 3 \times 42$. Le PGCD est **42** (1,5 pt).
- c) $42 = 546 - 4 \times 126 = 546 - 4(2310 - 4 \times 546) = 17 \times 546 - 4 \times 2310$. Donc $u = -4, v = 17$ (1,5 pt). Contrôle : $9282 - 9240 = 42$.

2 Décomposition et diviseurs

/ 3 pts

a) $4680 = 8 \times 585 = 8 \times 9 \times 65 = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 13$ (1,5 pt).

b) Nombre de diviseurs : $(3 + 1)(2 + 1)(1 + 1)(1 + 1) = 4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$ (1,5 pt).

3 Équation diophantienne

/ 3 pts

$11 = 7 + 4$, $7 = 4 + 3$, $4 = 3 + 1$, d'où $1 = 4 - 3 = 2 \times 4 - 7 = 2 \times 11 - 3 \times 7$ (1,5 pt pour l'identité de Bézout).

Une solution particulière de $11x + 7y = 3$ est $(-1, 2)$: $-11 + 14 = 3$. Si (x, y) est solution, $11(x + 1) = -7(y - 2)$ et Gauss ($11 \wedge 7 = 1$) donne $x = -1 + 7k$, $y = 2 - 11k$, $k \in \mathbb{Z}$ (1,5 pt pour la résolution complète avec vérification).

4 Division de polynômes

/ 4 pts

a) $X^2 B = X^4 + X^3 + X^2$, reste partiel $-3X^3 - X^2 + X - 3$;
 $-3X \cdot B = -3X^3 - 3X^2 - 3X$, reste partiel $2X^2 + 4X - 3$; $2B = 2X^2 + 2X + 2$,
reste $2X - 5$. Donc $Q = X^2 - 3X + 2$ et $R = 2X - 5$ (2,5 pt).

b) Le reste est la constante $A(2) = 16 - 16 + 2 - 3 = -1$ (1,5 pt).

5 Multiplicité et factorisation

/ 3 pts

a) $P(1) = 1 - 6 + 9 - 4 = 0$; $P' = 3X^2 - 12X + 9$, $P'(1) = 0$; $P'' = 6X - 12$,
 $P''(1) = -6 \neq 0$. Donc 1 est racine de multiplicité exactement 2 (1,5 pt).

b) La somme des racines vaut 6 : la troisième racine est $6 - 1 - 1 = 4$. Donc

$P = (X - 1)^2(X - 4)$; on vérifie $(X^2 - 2X + 1)(X - 4) = X^3 - 6X^2 + 9X - 4$ (1,5 pt).

6

Factorisation et relations coefficients-racines

/ 3 pts

a) $X^4 - 16 = (X^2 - 4)(X^2 + 4) = (X - 2)(X + 2)(X^2 + 4)$ dans $\mathbb{R}[X]$; dans $\mathbb{C}[X]$: $(X - 2)(X + 2)(X - 2i)(X + 2i)$ (1,5 pt).

b) Somme : $(2 + 3i) + (2 - 3i) = 4 = -\frac{-4}{1}$. Produit : $(2 + 3i)(2 - 3i) = 4 + 9 = 13 = \frac{13}{1}$ (1,5 pt).

Le livre de contrôles corrigés de maths Maths Sup

Tout le programme en un seul PDF de 50 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)**Zyro te conseille la suite****Contrôles de maths**

Arithmétique et polynômes : contrôle de maths Maths Sup

**Cours de maths**

Arithmétique et polynômes : cours de maths Maths Sup

 QCM de maths

Arithmétique et polynômes : QCM de maths Maths Sup

 Contrôles de maths

Groupes, anneaux et corps : contrôle de maths Maths Sup

 Contrôles de maths

Espaces vectoriels et applications linéaires : contrôle de maths Maths Sup

 Cours de maths

Groupes, anneaux et corps : cours de maths Maths Sup

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage