

DS n° 06 : Fiche de calculs

Durée : 60 minutes, calculatrices et documents interdits

Nom et prénom :

Note :

Porter directement les réponses sur la feuille, sans justification.

Polynômes.

Décomposer $P = X^6 - 3X^5 + 2X^4 + 4X^2 - 12X + 8$ en produit de facteurs irréductibles.

Sur \mathbb{R} , $P =$. (1)

Sur \mathbb{C} , $P =$. (2)

Soit Q le quotient et R le reste de la division euclidienne de $X^5 - 4X^4 + 2X^3 - X^2 + X + 2$ par $X^3 - 5X^2 - X + 1$.

$Q =$ (3) $R =$ (4)

Soit $n \in \mathbb{N}^*$, le reste de la division euclidienne de $X^{2n} - 3X^n + n$ par $X^2 - 1$ est

. (5)

Soit $P = X^3 - 2X^2 - 5X + 6$ et $Q = X^4 - 2X^3 - X + 2$.

$\text{PGCD}(P, Q) =$. (6)

$\text{PPCM}(P, Q) =$. (7)

La multiplicité de 1 en tant que racine de $X^8 - 10X^7 + 24X^6 - 19X^5 - 4X^4 + 16X^3 - 12X^2 + 5X - 1$ est :

. (8)

Dérivation

Donner un exemple de fonction définie sur un segment, dérivable, dont la dérivée n'est pas bornée.

(9)

Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x(x+1)\cos(x)$, soit $x \in \mathbb{R}$ et $n \in \mathbb{N}$. Donner la valeur de $f^{(n)}(x)$.

(10)

Donner une valeur approchée rationnelle à 10^{-1} près de $\sqrt{\frac{125}{4}}$.

(11)

Fractions rationnelles

Soit $R = \frac{3X^5 - 4X^3 + 2X - 1}{X^3 + 2X^2 + 2X + 1}$.

$\deg(R) =$

(12)

$R' =$

(13)

Donner la décomposition en éléments simples de R .

Sur \mathbb{C} , $R =$

(14)

Sur \mathbb{R} , $R =$

(15)

— FIN —