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

Avec $A = X^4 - 3X^3 - 3X^2 + 11X - 6$ et $B = X^3 - 4X^2 + 3X$:

$$PGCD(A, B) = \tag{1}$$

$$PPCM(A, B) =$$
 (2)

Une relation de Bézout pour A, B est :

						(3)
--	--	--	--	--	--	-----

Dérivation

Soit $f(x) = \operatorname{Arccos}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$.

Son ensemble de définition est : (4)

Son ensemble de dérivabilité D est D = (5)

Pour tout
$$x \in D$$
, $f'(x) =$ (6)

Fractions rationnelles

Soit $n \in \mathbb{N}$ et $x \in \mathbb{R}$ tel que $x^2 \neq 1$. La dérivée n-ième de $f: x \mapsto \frac{1}{1-x^2}$ est

$$f^{(n)}(x) = \boxed{ (7)}$$

Décomposer les fractions rationnelles suivantes dans $\mathbb{C}(X)$:

$$\frac{X^4 - 3X + 2}{(X - 2)^3} = \tag{8}$$

$$\frac{4}{(X^2+1)^2} = \tag{9}$$

Calculer la primitive suivante :

$$\int \frac{x-4}{x(x^2+4)} = \tag{10}$$

Équivalents

Donner un équivalent des suites suivantes :

$$\sqrt{n} + \cos(n) \underset{n \to +\infty}{\sim} \tag{11}$$

$$\frac{\sin(\frac{1}{n})}{\cos(\frac{2}{n}) - 1} \underset{n \to +\infty}{\sim} \tag{12}$$

$$\ln\left(1+\frac{1}{n}\right) - \sqrt{1+\frac{1}{n}} + 1 - \frac{4}{n} \underset{n \to +\infty}{\sim} \tag{13}$$

— FIN —