

Chapitre 10 – Exercices

Comparaisons asymptotiques et développements limités

20 exercices progressifs

Exercice 1 – Développement exponentiel

Donner le développement limité de e^x en zéro à l'ordre 1, puis calculer la limite de $(e^x - 1)/x$.

Exercice 2 – Développement exponentiel

Donner le développement limité de e^x en zéro à l'ordre 2, puis calculer la limite de $(e^x - 1)/x$.

Exercice 3 – Développement exponentiel

Donner le développement limité de e^x en zéro à l'ordre 3, puis calculer la limite de $(e^x - 1)/x$.

Exercice 4 – Logarithme composé

Donner le DL à l'ordre 2 de $\ln(1 + x)$.

Exercice 5 – Logarithme composé

Donner le DL à l'ordre 2 de $\ln(1 + 2x)$.

Exercice 6 – Logarithme composé

Donner le DL à l'ordre 2 de $\ln(1 + 3x)$.

Exercice 7 – Équivalent

Trouver un équivalent de $1 - \cos(x)$ en zéro.

Exercice 8 – Équivalent

Trouver un équivalent de $1 - \cos(2x)$ en zéro.

Exercice 9 – Équivalent

Trouver un équivalent de $1 - \cos(3x)$ en zéro.

Exercice 10 – Quotient de DL

Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} (e^{1x} - 1 - 1x)/x^2$.

Exercice 11 – Quotient de DL

Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} (e^{2x} - 1 - 2x)/x^2$.

Exercice 12 – Quotient de DL

Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} (e^{4x} - 1 - 4x)/x^2$.

Exercice 13 – Puissance et DL

Donner le DL à l'ordre 2 de $(1+x)^{1/2}$.

Exercice 14 – Puissance et DL

Donner le DL à l'ordre 2 de $(1+x)^{2/2}$.

Exercice 15 – Puissance et DL

Donner le DL à l'ordre 2 de $(1+x)^{3/2}$.

Exercice 16 – Approfondissement : annulation

Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x - x)/x^3$.

Exercice 17 – Approfondissement : produit

Développer $e^x \cos x$ à l'ordre 3 en zéro.

Exercice 18 – Approfondissement : quotient

Donner le DL d'ordre 2 de $e^x/(1+x)$ en zéro.

Exercice 19 – Approfondissement : tangent et courbe

Étudier la position locale de la courbe de $\ln(1+x)$ par rapport à sa tangente en zéro.

Exercice 20 – Approfondissement : suite

Calculer $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2(\ln(1+1/n) - 1/n)$.