



Énoncés des exercices

EXERCICE 1 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Développement limité en 0, à l'ordre n , de $f(x) = \frac{1}{(1-x)^3}$.

EXERCICE 2 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Développement limité en 0, à l'ordre 6, de $f(x) = \tan \sin x$.

EXERCICE 3 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Développement limité en 0, à l'ordre 7, de $f(x) = \ln \cos x$.

EXERCICE 4 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Développement limité en 0, à l'ordre 7, de $f(x) = \exp(\sin x^2)$.

EXERCICE 5 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Développement limité en 0, à l'ordre 3, de $f(x) = \cos \sqrt{x+x^2}$.

EXERCICE 6 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Développement limité en 0, à l'ordre 6, de $f(x) = \cos x \sin 3x$.

EXERCICE 7 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Développement limité en 0, à l'ordre 3, de $f(x) = (1+x)^{1/x}$

EXERCICE 8 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Développement limité en 0, à l'ordre 8, de $f(x) = (\cos x - 1)(\operatorname{sh} x - x) - (\operatorname{ch} x - 1)(\sin x - x)$.

EXERCICE 9 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Développement limité en 0, à l'ordre 14, de $f(x) = \frac{1}{1+x+x^2+x^3}$.

EXERCICE 10 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Développement limité en 0, à l'ordre 4, de $f(x) = \frac{\ln(1+x)}{(1+x)^2}$.



Indications ou résultats

INDICATION POUR L'EXERCICE 1 [\[Retour à l'énoncé \]](#)

Le résultat est $f(x) = \sum_{k=0}^n C_{k+2}^2 x^k + o(x^n)$.

INDICATION POUR L'EXERCICE 2 [\[Retour à l'énoncé \]](#)

Le résultat est $f(x) = x + \frac{x^3}{6} - \frac{x^5}{40} + o(x^6)$.

INDICATION POUR L'EXERCICE 3 [\[Retour à l'énoncé \]](#)

Le résultat est $f(x) = -\frac{x^2}{2} - \frac{x^4}{12} - \frac{x^6}{45} + o(x^7)$.

INDICATION POUR L'EXERCICE 4 [\[Retour à l'énoncé \]](#)

Le résultat est $f(x) = 1 + x^2 + \frac{x^4}{2} + o(x^7)$.

INDICATION POUR L'EXERCICE 5 [\[Retour à l'énoncé \]](#)

Le résultat est $f(x) = 1 - \frac{x}{2} - \frac{11x^2}{24} + \frac{59x^3}{720} + o(x^3)$.

INDICATION POUR L'EXERCICE 6 [\[Retour à l'énoncé \]](#)

Le résultat est $f(x) = 3x - 6x^3 + \frac{22x^5}{5} + o(x^6)$.

INDICATION POUR L'EXERCICE 7 [\[Retour à l'énoncé \]](#)

Le résultat est $f(x) = e \left(1 - \frac{x}{2} + \frac{11x^2}{24} - \frac{7x^3}{16} \right) + o(x^3)$.

INDICATION POUR L'EXERCICE 8 [\[Retour à l'énoncé \]](#)

Le résultat est $f(x) = \frac{x^7}{180} + o(x^8)$.

INDICATION POUR L'EXERCICE 9 [\[Retour à l'énoncé \]](#)

Le résultat est $f(x) = 1 - x + x^5 - x^6 + x^{10} - x^{11} + o(x^{14})$.

INDICATION POUR L'EXERCICE 10 [\[Retour à l'énoncé \]](#)

Le résultat est $f(x) = x - \frac{5x^2}{2} + \frac{13x^3}{3} - \frac{77x^4}{12} + o(x^4)$.