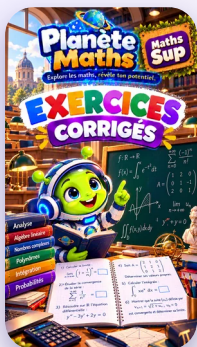


Dérivation et développements limités : exercices de maths Maths Sup à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths Maths Sup

Tout le programme en un seul PDF de 134 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

21 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

1 Taux d'accroissement

★ ★ ★

Soit $f(x) = x^2 + 3x$. Calculer $f'(2)$ à l'aide du taux d'accroissement.

2 Dérivées usuelles

★ ★ ★

Dériver sur $]0, +\infty[$ la fonction $f(x) = 5x^4 - 3\sqrt{x} + \frac{2}{x}$.

3 Tangente à une courbe

★ ★ ★

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de $f(x) = x \ln x$ au point d'abscisse 1.

4 Dérivées composées



Dériver : a) $g(x) = (2x + 1)^5$; b) $h(x) = e^{3x^2 - x}$.

5 Dérivabilité en 0



a) La fonction valeur absolue est-elle dérivable en 0 ? b) Même question pour $f(x) = x|x|$.

6 Approximer une exponentielle



Avec le DL d'ordre 3 de e^x en 0, donner une valeur approchée de $e^{0,1}$.

7 Rolle sur un polynôme



Soit $f(x) = x^3 - 3x + 1$ sur $[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$. Montrer que le théorème de Rolle s'applique et trouver les réels c obtenus.

8 Accroissements finis explicites



Pour $f(x) = \sqrt{x}$ sur $[1, 9]$, déterminer le réel c donné par l'égalité des accroissements finis.

9 Encadrer un logarithme



a) Montrer que pour tout $x > 0$: $\frac{x}{1+x} < \ln(1+x)$ b) En déduire un encadrement de $\ln 1,5$.

10 Convexité d'un polynôme



Étudier la convexité de $f(x) = x^4 - 6x^2 + x$ et donner ses points d'inflexion.

11 Inégalité de convexité



a) Montrer que $e^x \geq 1 + x$ pour tout réel x . b) Montrer que $\ln(1+t) \leq t$ pour $t > -1$, puis que $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \leq e$ pour $n \geq 1$.

12 Produit de DL



Donner le DL à l'ordre 3 en 0 de $f(x) = e^x \cos x$, puis la position de la courbe par rapport à sa tangente en 0.

13 Limite par DL



Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x}{x^3}$.

14 Inverse d'un trinôme



Déterminer le DL à l'ordre 3 en 0 de $\frac{1}{1+x+x^2}$.

15 DL de la tangente



Déterminer le DL à l'ordre 5 en 0 de $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$.

16 Limite d'une puissance



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

17 Courbe et tangente

★★★★

Soit $f(x) = \ln(\cos x)$ sur $\left]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right[$. Donner son DL d'ordre 4 en 0, puis la position de la courbe par rapport à sa tangente en 0.

18 Nombre de racines

★★★★

Montrer que $P(x) = x^3 + 2x - 5$ a exactement une racine réelle, puis la situer entre deux entiers. Généraliser à $x^3 + px + q$ avec $p > 0$.

19 Dérivée n-ième

★★★★

Calculer la dérivée n -ième de $f(x) = x^2 e^x$ à l'aide de la formule de Leibniz, puis vérifier pour $n = 3$.

20 Asymptote par DL

★★★★

Soit $g(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$. Montrer que la courbe admet en $+\infty$ une asymptote oblique et préciser la position de la courbe.

21 Deux limites en une

★★★★

Calculer a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1 + \frac{x^2}{2}}{x^4}$; b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) - x + \frac{x^2}{2}}{x^3}$.

Le livre d'exercices corrigés de maths Maths Sup

Tout le programme en un seul PDF de 134 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Zyro te conseille la suite

Exercices corrigés de maths

Dérivation et développements limités :
exercices corrigés de maths Maths Sup

Cours de maths

Dérivation et développements limités :
cours de maths Maths Sup

QCM de maths

Dérivation et développements limités :
QCM de maths Maths Sup

Exercices corrigés de maths

Intégration et primitives : exercices
corrigés de maths Maths Sup

✓ **Exercices corrigés de maths**

Arithmétique et polynômes : exercices corrigés de maths Maths Sup

■ **Cours de maths**

Intégration et primitives : cours de maths Maths Sup

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage