

Question de cours | Restitution de cours | Situation classique | 5 minutes | 2 points

Les énoncés ci-contre pourront vous être demandés explicitement avec toutes leurs hypothèses, avec ou sans démonstration:

- TROIS développements limités usuels vous seront systématiquement demandés

Pratique calculatoire | 20 minutes | 8 points

Étudier la position relative d'une courbe par rapport à sa tangente en un point (*) dont on aura au préalable déterminé une équation par développement limité

ou

Étudier la position relative d'une courbe par rapport à une asymptote oblique dont on aura au préalable déterminé une équation par développement asymptotique

(*) L'étude se fera au voisinage de 0 pour la fonction considérée.

Thématique(s) de la semaine | 30 minutes | 10 points**AN11 | Fonctions polynomiales**

- Reprise programme précédent

AN13 | Développements limités

- Reprise programme précédent

Exemples de savoir faire à maîtriser

- Reprise programme précédent

Programme à venir...

Sommes directes | Formules de changement de base | Diagonalisation

Pour la pratique calculatoire**EX. 1 | Réf. 4791**

Soit $f : x \mapsto x^2 \ln \left(1 + \frac{1}{x} \right)$.

1. Déterminer la limite de f en $+\infty$.
2. \mathcal{C}_f admet-elle une asymptote oblique en $+\infty$? Si oui, en donner une équation et étudier la position de \mathcal{C}_f par rapport à cette dernière.

EX. 2 | Réf. 4792

Former le $DL_4(0)$ de $f : x \mapsto \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$. Qu'en déduire pour f ?

EX. 3 | Réf. 4793

Montrer que : $\frac{e^{\frac{1}{x}} + 1}{e^{\frac{1}{x}} - 1} = 2x + \frac{1}{6x} + o_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x} \right)$.
Qu'en déduire pour f ?

Sur l'ensemble du programme

EX. 4 | Réf. 3566

Calculer le quotient et le reste de la division euclidienne de $X^4 + 5X^3 + 12X^2 + 19X - 7$ par $X^2 + 3X - 1$.

EX. 5 | Réf. 4787

Soit $P(X) = X^3 - 8X^2 + 23X - 28$. Déterminer les racines de P sachant que la somme de deux des racines est égale à la troisième.

EX. 6 | Réf. 4789

Calculer le quotient et le reste de la division euclidienne de :

- $X^4 + 5X^3 + 12X^2 + 19X - 7$ par $X^2 + 3X - 1$;
- $X^4 - 4X^3 - 9X^2 + 27X + 38$ par $X^2 - X - 7$;
- $X^5 - X^2 + 1$ par $X^2 + 1$.

EX. 7 | Réf. 3568

Soit $P(X) = X^3 - 8X^2 + 23X - 28$. Déterminer les racines de P sachant que la somme de deux des racines est égale à la troisième.

EX. 8 | Réf. 3553

Former le $DL_6(0)$ de $f : x \mapsto \ln(1+x) \sin(x)$.

EX. 9 | Réf. 3554

Déterminer la limite en 0 de $x \mapsto \frac{e^{x^2} - \cos(x)}{x^2}$.

EX. 10 | Réf. 3555

Former le $DL_5(0)$ de $f : x \mapsto \sin^3(x) (e^{x^2} - 1)$.

EX. 11 | Réf. 3557

Former le $DL_4(0)$ de $f : x \mapsto \frac{e^x}{\cos(x)}$.

EX. 12 | Réf. 3553

Former le $DL_6(0)$ de $f : x \mapsto \ln(1+x) \sin(x)$.

EX. 13 | Réf. 3557

Former le $DL_4(0)$ de $f : x \mapsto \frac{e^x}{\cos(x)}$.

EX. 14 | Réf. 3554

Déterminer la limite en 0 de $x \mapsto \frac{e^{x^2} - \cos(x)}{x^2}$.

EX. 15 | Réf. 3555

Former le $DL_5(0)$ de $f : x \mapsto \sin^3(x) (e^{x^2} - 1)$.