
DEVOIR 6 - SUJET A -10.12.09-
Terminale ES 1 - Lycée Newton - Y. Angeli

EXERCICE 1 (/7)

Soit $f :]1; +\infty[\rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \sqrt{\frac{2x}{x-1}}$.

1. Calculer la limite de f en $+\infty$ et interpréter géométriquement le résultat.
2. Calculer la limite de f en 1 et interpréter géométriquement le résultat.
3. Calculer la dérivée f' de la fonction f .
4. Dresser le tableau de variation de f .

EXERCICE 2. (/5)

Soit $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto (x^2 - 4x + 3)^4$ et \mathcal{C} sa courbe représentative.

1. Calculer la dérivée g' de g .
2. Donner l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 0.
3. Pour quelles abscisses x la courbe \mathcal{C} admet-elle au point d'abscisse x une tangente horizontale ?

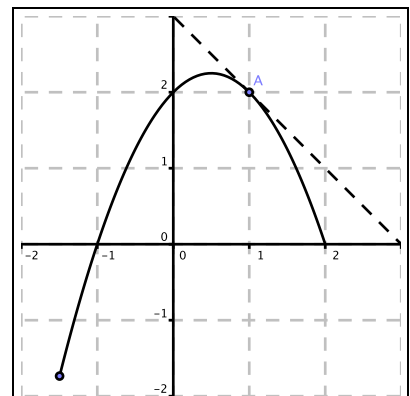
EXERCICE 3. (/3,5)

Soit $h(x) = x^2\sqrt{1-2x}$. Donner son ensemble de définition et calculer h' .

EXERCICE 4. (/4,5)

La courbe \mathcal{C} représente une fonction u définie et dérivable sur $[-1, 5; 2]$. La droite \mathcal{D} en pointillés est la tangente à \mathcal{C} au point A . On pose $f = \sqrt{u}$.

1. Donner $u(1)$, une équation de \mathcal{D} et $u'(1)$.
2. Résoudre $u(x) \geq 0$. Quel est l'ensemble de définition de f ?
3. Exprimer $f'(x)$ en fonction de u et u' .
4. Donner l'équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1.



DEVOIR 6 - SUJET B -10.12.09-
Terminale ES 1 - Lycée Newton - Y. Angeli

EXERCICE 1 (/7)

Soit $f :]1; +\infty[\rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \sqrt{\frac{x}{2x-2}}$.

1. Calculer la limite de f en $+\infty$ et interpréter géométriquement le résultat.
2. Calculer la limite de f en 1 et interpréter géométriquement le résultat.
3. Calculer la dérivée f' de la fonction f .
4. Dresser le tableau de variation de f .

EXERCICE 2. (/5)

Soit $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto (x^2 + 4x + 3)^4$ et \mathcal{C} sa courbe représentative.

1. Calculer la dérivée g' de g .
2. Donner l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 0.
3. Pour quelles abscisses x la courbe \mathcal{C} admet-elle au point d'abscisse x une tangente horizontale ?

EXERCICE 3. (/3,5)

Soit $h(x) = x\sqrt{1-3x}$. Donner son ensemble de définition et calculer h' .

EXERCICE 4. (/4,5)

La courbe \mathcal{C} représente une fonction u définie et dérivable sur $[-2; 1, 5]$. La droite \mathcal{D} en pointillés est la tangente à \mathcal{C} au point A . On pose $f = \sqrt{u}$.

1. Donner $u(-1)$, une équation de \mathcal{D} et $u'(-1)$.
2. Résoudre $u(x) \geq 0$. Quel est l'ensemble de définition de f ?
3. Exprimer f' en fonction de u et u' .
4. Donner l'équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse -1 .

