

A savoir faire.

4 novembre 2009

1 Equations de droites.

1. Tracer une droite d'équation $y = ax + b$. Coefficient directeur ? Ordonnée à l'origine ?
2. Lire graphiquement un coefficient directeur.
3. Donner l'équation d'une droite passant par $A(x_A, y_A)$ et de coefficient directeur m .
4. Résoudre graphiquement $ax + by + c \leq 0$. (Régionnement du plan).

2 Asymptote à une courbe.

1. Reconnaître les asymptotes verticales, horizontales.
2. Savoir prouver que la droite d'équation $y = ax + b$ est asymptote à la courbe d'équation $y = f(x)$.

Exemple.

1. Déterminer les asymptotes de $f(x) = \frac{3x + 1}{2x - 4}$.
2. Déterminer les asymptotes de $f(x) = \frac{x^3 + 3x^2 - 4}{x^2}$.

3 Calcul des dérivées de la forme U^n .

$$(U^n)' = nU^{n-1}U'.$$

Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

$$f(x) = \left(\frac{1}{2}x + 5\right)^3; \quad f(x) = (x^2 + 3)^4; \quad f(x) = \left(x - \frac{1}{x}\right)^5$$

4 Equation de la tangente à une courbe en un point donné.

Equation de la tangente à la courbe d'équation $y = f(x)$ au point $A(x_A, f(x_A))$:

$$y - y_A = f'(x_A)(x - x_A).$$

Exemple.

Equation de la tangente lorsque $y = x^3 - x + 4$ au point d'abscisse $x = 0$.

5 Position relative de deux courbes.

Pour étudier la position relative de deux courbes $y = f(x)$ et $y = g(x)$ on étudie le **signe** de la différence $f(x) - g(x)$.

Exemple.

$$f(x) = \frac{1}{x+1} \quad \text{et} \quad g(x) = -0,5x^2 + 1$$

1. Montrer que $f(x) - g(x) = \frac{x[x-1](x+2)}{2(x+1)}$.