MATH-F-112 : Rappels

Romain Grimau

Séance 1 : logique, égalité/inégalité, récurrence

...

Séance 2 : nombres

...

Séance 3 :trigonométrie

...

Séance 4 :fonctions

...

Séance 5 : combinatoire

Choisir **k** éléments parmis **n**, l'ordre n'a pas d'importance : C_n^k ou $\binom{n}{k}$

Choisir **k** éléments parmis **n** sans répétition, l'ordre à de l'importance :

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot ... \cdot 2 \cdot 1$$
$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Choisir **k** éléments parmis **n** avec répétition, l'ordre à de l'importance : n^k

Séance 6 :

Séance 7 :géométrie analytique

Équations du plan :

Pour $\vec{u}$ et $\vec{v}$, 2 vecteurs directeurs $\left\{\begin{array}{lcl} x & = & x_0 + \mu u_1 + \lambda v_1 \\ y & = & y_0 + \mu u_2 + \lambda v_2 \\ z & = & x_0 + \mu u_3 + \lambda v_3 \end{array}\right.$

Pour un vecteur normal $\vec{n} = (a, b, c)$: $ax + by + cz + d = 0$

Produit scalaire de 2 vecteurs $\vec{u}, \vec{v}$: $\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\| \cdot \|\vec{v}\| \cdot \cos\theta$

Équation d'une droite :

Pour $\vec{u}$, le vecteur directeur $\begin{cases} x &= x_0 + tu_1 \\ y &= y_0 + tu_2 \\ z &= z_0 + tu_3 \end{cases} \rightarrow \frac{x-x_0}{u_1} = \frac{y-y_0}{u_2} = \frac{z-z_0}{u_3}$

Produit vectoriel de $\vec{u}, \vec{v}$: $\vec{u} \times \vec{v} = (u_2v_3 - u_3v_2, u_3v_1 - u_1v_3, u_1v_2 - u_2v_1)$

Distance entre un point (p_1, p_2, p_3) et une droite avec $\vec{n} = (a, b, c)$: $\frac{ap_1+bp_2+cp_3+d}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$

Séance 8 :

Séance 9 :fonctions et équations trigonométriques et logarithmes

Séance 10 :limites

Si $\lim\limits_{x\to a} f$ et $\lim\limits_{x\to a} g$ $\exists \Rightarrow$ $\begin{array}{rcl} \lim(f+g) &=& \lim f + \lim g \\ \lim(f \cdot g) &=& \lim f \cdot \lim g \end{array}$

Si $\lim\limits_{x\to a} f$ et $\lim\limits_{x\to a} g$ $\exists$ et $\lim\limits_{x\to a} g \neq 0 \Rightarrow \lim \frac{f}{g} = \frac{\lim f}{\lim g}$

Si $\lim\limits_{x\to a} l = L$ et $\lim\limits_{t\to L} g(t)$ $\exists \Rightarrow \lim\limits_{x\to a} g(f(x)) = \lim\limits_{t\to L} g(t)$

Séance 11 : limites et asymptotes

La droite $x = a$ est une asymptote verticale à f si : $\lim\limits_{x\to a^-} f(x) = \pm\infty$ ou $\lim\limits_{x\to a^+} = \pm\infty$

La droite $y = b$ est une asymptote horizontale à f si : $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x) = b$ ou $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x) = b$

La droite $y = mx+b$ est une asymptote oblique à f si : $\lim\limits_{x\to\pm\infty} \frac{f(x)}{x} = m \neq 0$ et $\lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x) - m(x) = b$

f est asymptotiquement du même ordre que g si : $\lim\limits_{x\to\infty} |\frac{f(x)}{g(x)}| \in \mathbb{R}\backslash_{\{0\}}$

Séance 12 :drives

Séance 13 :drives

...

Séance 14 :Taylor

...

Séance 15 :primitives

...

Séance 16 :primitives

...

Séance 17 :primitives

...

Séance 18 :fractions simples et intgrales dfinies

...

Séance 19 :intégrales définies

...

Séance 20 :courbes

...

Séance 21 :matrices et sytmèmes

...