

Tale
générale

Option mathématiques expertes

Lycée Blaise Pascal
Clermont-Ferrand

The collage contains various mathematical concepts:

- Trigonometry:** $\sin x$, $\cos x$, $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$, $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$, $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$, $\sin(x \pm y) = \sin x \cos y \pm \cos x \sin y$, $\sin^2 \frac{x}{2} = \frac{1 - \cos x}{2}$, $\cos^2 \frac{x}{2} = \frac{1 + \cos x}{2}$.
- Algebra:** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$, $F_0 = 2x^2 - 1 = 1$, $X_1 = \begin{pmatrix} 2p \\ -p \\ 0 \end{pmatrix}$, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+1} + n}{3\sqrt{n+1} + 2n - 1}$, $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$, $y = \sqrt{x+1}$, $x = \tan t$, $X = \begin{pmatrix} \alpha \cos \beta - \gamma \\ \alpha \sin \beta - \gamma \\ \alpha \end{pmatrix}$, $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, $\sqrt{R(x, \frac{\sqrt{a^2+b^2}}{\cos \alpha})} dx$, $\frac{\sin x}{x} \leq \frac{x}{x} = 1$, $\eta = x^2 - 32x + 140$, $e^x - xyz = e$, $A[0, e; 1]$, $\frac{2x}{x^2 + 2y^2} = 2$, $z = \frac{1}{x} \arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{5x} = \frac{2}{5}$, $k|A| \neq 0$, $p \neq 0$, $\sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$, $y' - \frac{\sqrt{y}}{x+2} = 0$, $y(0) = 1$, $\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{2}{3^n} + \frac{1}{6^n})$.
- Calculus:** $\iint_{\Omega} z dx dy dz = \int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 r dr |d\theta| d\varphi$, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+1} + n}{3\sqrt{n+1} + 2n - 1}$, $\vec{n} = (F_x, F_y, F_z)$, $a^2 + b^2 = c^2$, $\forall (\beta, \gamma) \in \mathbb{C}$, $f(x) = 2^{-x} + 1$, $\varepsilon = 0.005$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{5x} = \frac{2}{5}$, $k|A| \neq 0$, $p \neq 0$, $\sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$, $y' - \frac{\sqrt{y}}{x+2} = 0$, $y(0) = 1$, $\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{2}{3^n} + \frac{1}{6^n})$.
- Geometry:** A circle with center M and radius r, a right-angled triangle with legs a, b and hypotenuse c, a coordinate system with axes x and y, a graph of $y = \sqrt{x+1}$, a graph of $y = \tan x$, a graph of $y = \cot x$, a graph of $y = \sin x$, a graph of $y = \cos x$, a graph of $y = \sin 2x$, a graph of $y = \cos 2x$, a graph of $y = \sin^2 x$, a graph of $y = \cos^2 x$, a graph of $y = \frac{\sin x}{x}$, a graph of $y = \frac{x}{x} = 1$, a graph of $y = x^2 - 32x + 140$, a graph of $y = e^x - xyz = e$, a graph of $y = \frac{2x}{x^2 + 2y^2} = 2$, a graph of $y = z = \frac{1}{x} \arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}$, a graph of $y = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{5x} = \frac{2}{5}$, a graph of $y = k|A| \neq 0$, $p \neq 0$, a graph of $y = \sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$, a graph of $y = y' - \frac{\sqrt{y}}{x+2} = 0$, $y(0) = 1$, a graph of $y = \lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{2}{3^n} + \frac{1}{6^n})$.
- Other:** $Y_{lin} = X + b \cdot K_2$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$, $\vec{n} = (F_x, F_y, F_z)$, $a^2 + b^2 = c^2$, $\forall (\beta, \gamma) \in \mathbb{C}$, $f(x) = 2^{-x} + 1$, $\varepsilon = 0.005$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{5x} = \frac{2}{5}$, $k|A| \neq 0$, $p \neq 0$, $\sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$, $y' - \frac{\sqrt{y}}{x+2} = 0$, $y(0) = 1$, $\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{2}{3^n} + \frac{1}{6^n})$.



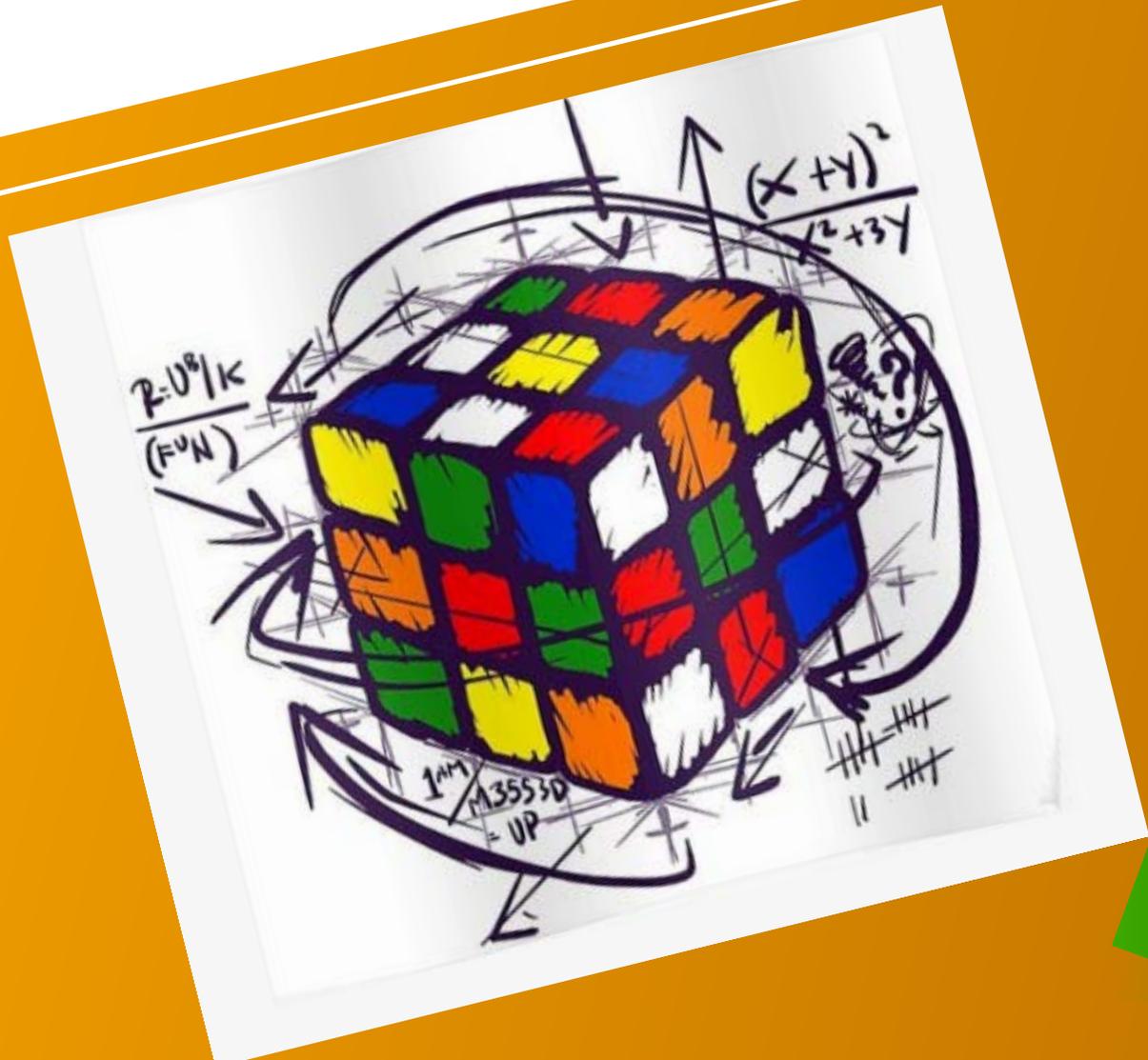
À qui s'adresse cette option ?



L'enseignement optionnel de mathématiques expertes est destiné aux élèves qui ont un goût affirmé pour les mathématiques et qui visent des formations où les mathématiques occupent une place prépondérante. Il permet d'aborder de façon approfondie d'autres champs d'étude que ceux proposés par l'enseignement de spécialité.

Important : Le programme de mathématiques expertes définit un ensemble de connaissances et de compétences, réaliste et ambitieux, qui s'appuie sur le programme de spécialité de classe de première dans un souci de cohérence, en réactivant les notions déjà étudiées et en y ajoutant un nombre raisonnable de nouvelles notions, à étudier de manière suffisamment approfondie.

Si tu as l'esprit scientifique,
cet enseignement optionnel
est fait pour toi !



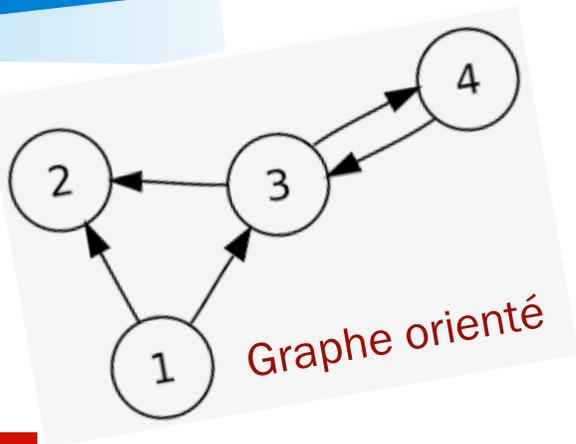
Les objectifs

Que va t'apporter cette option ?

- Elle te permettra de consolider les acquis de l'enseignement de spécialité de première, de développer ton goût des mathématiques, d'en apprécier les démarches et les objets afin que tu puisses faire l'expérience personnelle de l'efficacité des concepts mathématiques et de la simplification et la généralisation que permet la maîtrise de l'abstraction ;
- Elle te permettra de développer des interactions avec d'autres enseignements de spécialité ;
- Elle te préparera aux études supérieures.



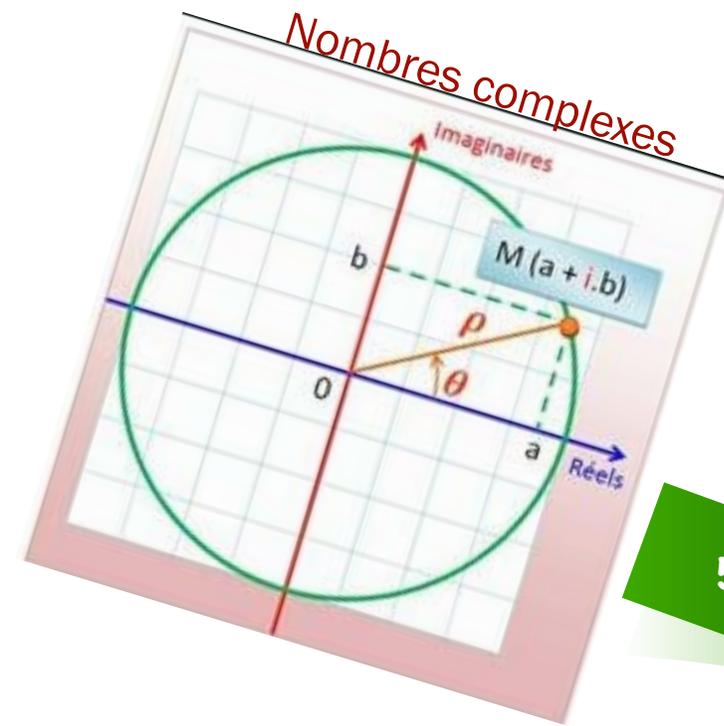
Quoi de neuf au programme ?



Cet enseignement optionnel représente 3h en terminale. L'utilisation de logiciels tels que la calculatrice ou l'ordinateur font également partie de l'enseignement.



	Mathématiques expertes
Thèmes abordés	Nombres complexes Arithmétique Graphes et matrices

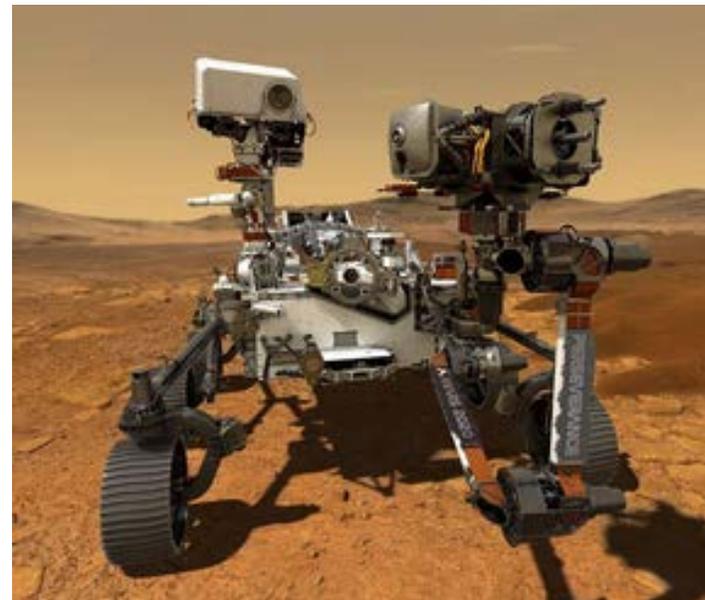


Mais aussi ...

Dans les nouvelles technologies

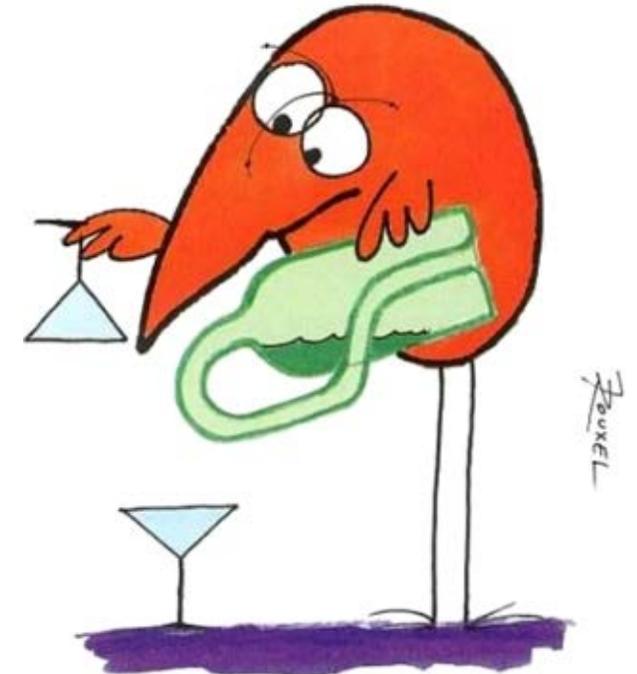
En informatique

```
function (a) {
  if (a) {
    for (i in a) {
      if (i > 1) break
    } else {
      for (i in a) {
        if (r = t.apply(e[i], a), r === !1) break
      } else if (a) {
        for (i in a) {
          if (r = t.call(e[i], i, e[i]), r === !1) break
        } else {
          for (i in a) {
            if (r = t.call(e[i], i, e[i]), r === !1) break;
          }
          return e
        }
      }
      trim: b && !b.call("\uffff\u0000") ? function(e) {
        return null == e ? "" : b.call(e)
      } : function(e) {
        return null == e ? "" : (e + "").replace(c, "")
      },
      makearray: function(e, t) {
        var n = t || [];
        return null != e && (N(Object(e)) ? x.merge(n, "string" == typeof e ? [e] : e) : b.call(n, e)), e
      },
      isArray: function(e, n) {
        var r;
        if (!e) return !1;
        if (e) return e.call(t, n, n);
        for (r = e.length, n = n ? 0 > n ? Math.max(0, r + n) : 0 : 0; r > n; n++)
          if (n in e && (e[n] === a)) return !0;
        return !1
      }
    }
  }
}
```



Et bien sûr :
à développer
ton raisonnement

Les devises Shadok



*S'IL N'Y A PAS DE SOLUTION
C'EST QU'IL N'Y A PAS DE PROBLÈME.*

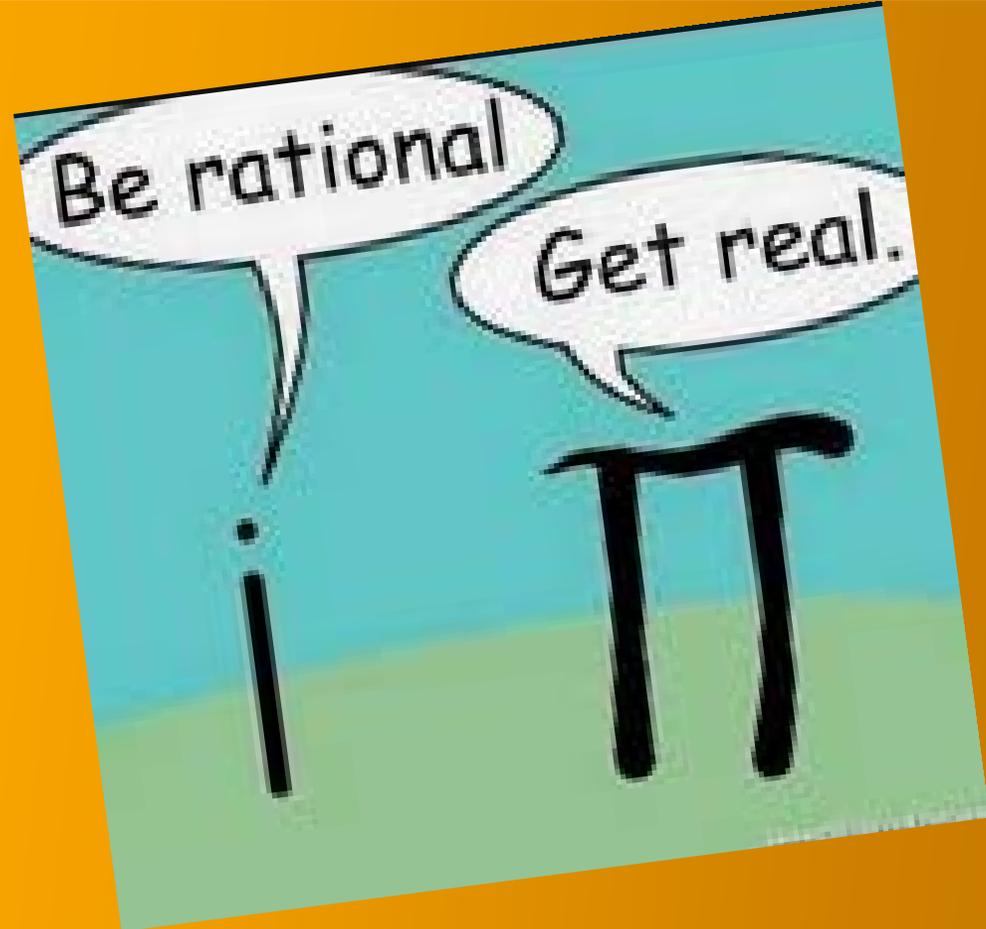
Tu hésites encore ?

C'est très simple :

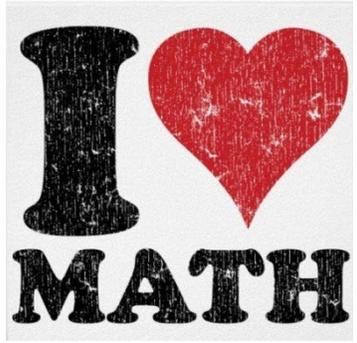
→ En fonction de ton projet d'orientation, il est souvent nécessaire d'avoir étudié l'option mathématiques expertes pour passer certains concours, pour aller en classes préparatoires, pour aller dans les écoles d'ingénieur, de commerce ...

→ C'est une option qui développera des compétences indispensables à ta réussite comme raisonner, calculer, communiquer.

→ Si tu es convaincu(e) alors...



BRAVO



Cette option est faite pour toi !