

PROGRAMME DE LA SEMAINE 14

du 13 au 17 janvier.

Calculs : un de chaque série, au choix de l'examineur.

1. Donner les valeurs exactes :

$$A = \frac{\arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)} \quad B = \frac{\arccos\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)}{\arctan(1)} \quad C = \frac{\arcsin\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}{\arccos\left(\frac{1}{2}\right)}$$

2. Donner la valeur (en justifiant) :

$$D = \arcsin(\sin(\frac{11\pi}{4})) \quad E = \arccos(\cos(\frac{-16\pi}{3})) \quad F = \arctan(\tan(\frac{29\pi}{6})).$$

Questions de cours : 2 au choix de l'examineur

Fonctions 6 : fonctions circulaires.

- fonctions sinus et arcsinus : définition, propriétés ;
- fonctions cosinus et arccosinus : définition, propriétés ;
- définition, propriétés et courbe de la fonction tangente, preuve des formules de dérivées ;
- définition, propriétés et courbe de la fonction arctangente ;
- solutions des équations $\cos(x) = a$, $\sin(x) = a$ et $\tan(x) = a$;
- résolution dans $\mathbb{R}$ puis dans $[0, 2\pi[$ de l'équation $\cos(2x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$;
- résoudre dans $\mathbb{R}$ puis dans $[0, 2\pi[$ l'équation $\tan(x) = \frac{1}{4}$.

Géométrie 3 : droites et cercles dans le plan.

- méthode pour obtenir une équation cartésienne d'une droite avec un point et un vecteur directeur, ou avec un point et un vecteur normal ;
- déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) avec $A(-3, 2)$ et $B(1, 5)$;
- une droite $\mathcal{D}$ a pour système d'équations paramétriques $\begin{cases} x = 3t - 2 \\ y = -27t + 4 \end{cases}$, $t \in \mathbb{R}$: donner un point, un vecteur directeur et un vecteur normal ;
- à partir d'une équation cartésienne $ax + by + c = 0$ ou d'un système d'équations paramétriques $\begin{cases} x = \alpha t + x_A \\ y = \beta t + y_A \end{cases}$, $t \in \mathbb{R}$, donner un vecteur directeur et un vecteur normal de la droite ;

Questions d'application directe du cours :

- applications des formules de somme et du binôme de Newton ;
- équations trigonométriques simples ;
- calculs de dérivées avec fonctions circulaires ;
- trouver une équation de droite, cartésienne ou paramétrique, à partir d'un point et un vecteur directeur, ou un point et un vecteur normal ou deux points ;
- passer d'une équation cartésienne à un système paramétrique et vice-versa.

Thèmes généraux des exercices :

- fonctions circulaires (calculs, équations, études de fonction...) ;
- binôme de Newton.

Barème : calculs 4 points, cours 6 points, exercices 10 points.

Bon courage !