

## Cahier d'algèbre

**Numéro d'inventaire** : 2015.8.5326

**Type de document** : travail d'élève

**Période de création** : 3e quart 20e siècle

**Matériau(x) et technique(s)** : papier ligné, carton

**Description** : Cahier agrafé, couverture cartonnée verte, dos pelliculé noir, impression en noir, 1ère de couverture avec en haut à gauche 3 écussons, en dessous est inscrit "le calligraphe", en haut à droite, manuscrit au crayon 2 nombres décimaux. Réglure séyès, encre noire, rouge.

**Mesures** : hauteur : 22 cm ; largeur : 17,2 cm

**Notes** : Cahier d'exercices et de cours d'algèbre: fonctions cosinus et sinus (résolution d'équations), équations de tangentes, formules d'addition, de transformation, fonctions dérivées des fonctions circulaires.

**Mots-clés** : Calcul et mathématiques

**Filière** : Lycée et collège classique et moderne

**Autres descriptions** : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 32 p. manuscrites sur 100 p.

Langue : français.

couv. ill.

2) Résoudre  $\cos[f(x)] = \sin[g(x)]$

Méthode JP faut ramener  $\cos = \cos$

$$\sin[g(x)] = \cos\left[\frac{\pi}{2} - g(x)\right]$$

Ex  $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin 2x$

$$\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$$

$$x - \frac{\pi}{3} = \pm\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) + 2k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$$

1)  $x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2} - 2x + 2k\pi$

$$3x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$$

2)  $x - \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{2} + 2x + 2k\pi$

$$-x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi$$

$$x = \frac{\pi}{6} - 2k\pi$$

Resoudre  $\cos [f(x)] + \sin [g(x)] = 0$

$$\cos [f(x)] = -\sin [g(x)]$$

On sait que  $-\sin [g(x)] = \cos \left[ \frac{\pi}{2} + g(x) \right]$

Ex

$$\cos \left( x - \frac{5\pi}{6} \right) + \sin 2x = 0$$

$$\cos \left( x - \frac{5\pi}{6} \right) = -\sin 2x$$

$$\cos \left( x - \frac{5\pi}{6} \right) = \cos \left( \frac{\pi}{2} + 2x \right)$$

$$x - \frac{5\pi}{6} = \pm \left( \frac{\pi}{2} + 2x \right) + 2k\pi$$

$$\text{1) } x - \frac{5\pi}{6} = \frac{\pi}{2} + 2x + 2k\pi$$

$$-x = \frac{8\pi}{6} + 2k\pi$$

$$x = -\frac{4\pi}{3} - 2k\pi$$

$$2) x - \frac{5\pi}{6} = -\frac{\pi}{2} - 2x + 2k\pi$$

$$3x = \frac{2\pi}{6} + 2k\pi$$

$$x = \frac{\pi}{9} + \frac{2k\pi}{3}$$

B) Résolution de l'équation  $\sin x = b$

Il faut que  $-1 \leq b < 1$

$\sin x = -3$  n'admet pas de solutions.

2) si  $\Rightarrow$

Th. Pour que l'éq  $\sin x = b$  admette des solutions, il faut et il suffit que  $-1 \leq b < 1$ .  
Si  $\alpha$  est l'une de ces solutions alors toutes les autres solutions sont:  $\alpha + 2k\pi$  ou  $\pi - \alpha + 2k\pi$

$$\sin x = b = \sin \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + 2k\pi$$

$$-1 \leq b \leq 1 \quad \text{ou} \quad x = \pi - \alpha + 2k\pi$$