

---

## Exercices. Tome III : série I

**Numéro d'inventaire** : 2016.90.27

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

**Période de création** : 2e quart 20e siècle

**Date de création** : 1925 (entre) / 1926 (et)

**Matériau(x) et technique(s)** : papier

**Description** : Cahier cousu avec une couverture cartonnée bleue portant une étiquette de titre. Réglure double ligne 8 mm avec une marge rouge. MS encre noire.

**Mesures** : hauteur : 22 cm ; largeur : 17,5 cm

**Mots-clés** : Calcul et mathématiques

**Filière** : Supérieure

**Autres descriptions** : Langue : français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 100 p.

ill.

**Lieux** : Paris

3<sup>e</sup> Cahier  
Exercices

Comment se détermine le grand  $\varphi$  aux d'une phase  
Nous voulons avoir  $x = \cos 3\varphi$ ,  $y = \sin(2\varphi + \frac{\pi}{12})$   
J'aurais dû parler de  $\pi$ , mais du pt à droite exacte  
ment 1 des au dessus.

Des <sup>10</sup> d'pts  
doubles

1 pt double est réel c'est grand  $\cos 3\varphi = \cos 3\psi$   
et  $\sin 2\varphi = \sin 2\psi$  avec deux  $\varphi$  angles différents  
et différents d'un  $\pi$  chose qui d'un multiple de  $2\pi$ .

$$3\varphi = \pm 3\psi + 2k\pi$$

$$\frac{\pi}{2} - 2\varphi = \pm(\frac{\pi}{2} - 2\psi) + 2k'\pi. \quad \text{On en tire } 2\varphi = 2\psi + 2\ell\pi, 2\varphi = \pi - 2\psi + 2\ell\pi$$

On prend  $\pm$  on - dans chaque eq. J'ai 4 eq de 1<sup>er</sup> degré  
équivalant au syst. On les discute et on trouve les pts doubles.

On les 2 form formant un rectangle

$\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}$   
 $\frac{7\pi}{12}, \frac{11\pi}{12}$

par  $\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}$   
l'orig pt double  $\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}$   
2 pts sur  $0y$ :  $\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}$ . Tous les pts remarqu  
qu'on obtient se trouvent les 1 des autres en ajoutant  
une  $\varphi$  de  $\frac{\pi}{12}$ .

$$\text{Les 2 premiers s'écrivent } \varphi \pm \psi = \frac{2k\pi}{12}$$

$$\text{Les 2 derniers: } \varphi - \psi = k'\pi, \varphi + \psi = \frac{(2k'+1)\pi}{2} \quad (\text{à changer } k' \text{ en } -k')$$