

## Entrée dans les centres PEGC

**Numéro d'inventaire** : 2024.0.136

**Auteur(s)** : Sylvie Augier

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

**Période de création** : 4e quart 20e siècle

**Date de création** : 1974

**Matériau(x) et technique(s)** : papier | encre noire

**Description** : Une copie double d'examen à simple lignage avec partie supérieure à massicoter.

**Mesures** : hauteur : 31,1 cm

largeur : 24 cm

**Notes** : Il s'agit de la copie d'examen au concours d'entrée dans les centres PEGC (Professeur d'Enseignement Général de Collège), de la candidate Sylvie Augier. L'auteur est alors probablement étudiante en Licence de Sciences-Physiques. L'épreuve est une composition de mathématiques. Le centre d'examen est à la Préfecture de Rouen. L'épreuve se déroule en juin 1974. La note obtenue est de 00/20, la moyenne du lot de copies dont elle est issue est de 03,8/20.

**Mots-clés** : Compositions et copies d'examens

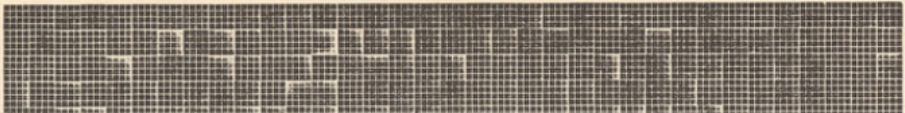
Formation initiale et continue des maîtres (y compris conférences pédagogiques), post-élémentaire

**Lieu(x) de création** : Rouen

**Autres descriptions** : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 4 p. dont 3 p. manuscrites



Nom et Prénom : AUGIER Sylvie

N° d'inscription : 190 Centre d'examen : Rouen (Préfecture)

collez ici après avoir rempli l'en-tête

Visa du Correcteur

*(Signature)*

Note :

90

20

Examen : entrée dans les centres de PEGC. Session : 1974  
Spécialité ou Série : Section 3.

Si votre composition comporte plusieurs feuillets,

numérotez-les /

Composition de Mathématiques.

1<sup>er</sup> exercice.

$$x \mapsto \frac{\text{Arc Sin } 2x}{1+x^2} + \frac{\text{Arc Cos } 1-x^2}{1+x^2}$$

$1+x^2$  est toujours  $> 0$ .

donc  $\forall x, \exists \frac{2x}{1+x^2}$

$\forall x, \exists \frac{1-x^2}{1+x^2}$

soit  $x = \frac{2x}{1+x^2} \quad \forall x, \sin X \in ]$

soit  $y = \frac{1-x^2}{1+x^2} \quad \forall x, \sin Y \in ]$

La fct h est définie  $\forall x$ .

$\Rightarrow$   $\sin X$  est continue  $\forall x$   
 $\Rightarrow$   $\text{Arc Sin } X$  est continue  $\forall x$ .

N.B. - Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie.

$\cos y$  est continue  $\forall x$ .  
 $\text{Arccos } y$  " "  $\forall x$ .

La fonction  $\text{arctan}$  est donc continue  $\forall x$ .

3)  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \arctan x$ .

a) qd  $x \rightarrow +\infty$ .

$$\frac{2x}{1+x^2} \rightarrow 0 \text{ par valeurs } > 0.$$

$$\text{Arc Sin } x \rightarrow 2k\pi \text{ par valeurs } > 0.$$

$$\frac{1-x^2}{1+x^2} \rightarrow -1 \text{ par valeurs supérieures à } -1$$

$$\text{Arc Cos } y \rightarrow -1 + 2k\pi$$

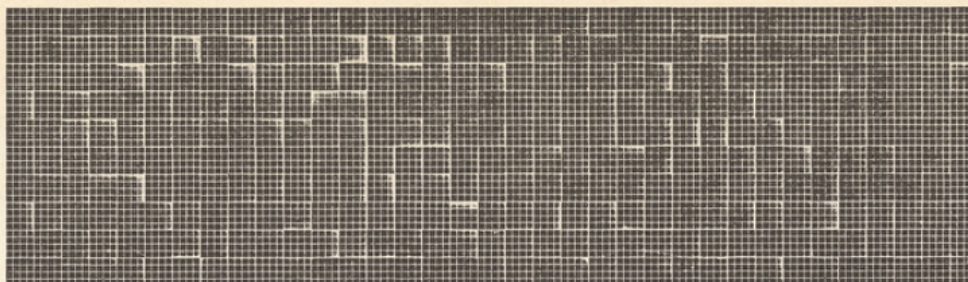
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \arctan x = -1 + 2k\pi$$

par valeurs  $> -1$

b) qd  $x \rightarrow -\infty$

$$x \rightarrow 0 \text{ par valeurs } < 0.$$

$$\text{Arc Sin } x \rightarrow 2k\pi \text{ par valeurs } < 0.$$



$y \rightarrow -\frac{1}{2}$  par valeurs  $> -\frac{1}{2}$ .

Arc Cos  $y \rightarrow -\frac{1}{2} + 2k\pi$ .

Pour  $k = -1 + 2k\pi$  par valeurs  $< -\frac{1}{2}$ .  
 $x \rightarrow -\frac{1}{2}$

Représentation de  $k = x$

