# Journal des examens d'admission à l'Ecole Navale. Suite des examens par M. Guyou. 1899 n°6

**Numéro d'inventaire** : 2016.112.20
**Type de document** : texte ou document administratif
**Période de création** : 4e quart 19e siècle
**Date de création** : 1899
**Matériau(x) et technique(s)** : papier
**Description** : Feuille double. Texte imprimé à l'encre noire.
**Mesures** : hauteur : 25,4 cm ; largeur : 16,3 cm
**Notes** : Suite d'un sujet d'admission à l'Ecole Navale.
**Mots-clés** : Calcul et mathématiques
Instruction prémilitaire et militaire
Examens et concours : publicité et sujets
**Filière** : Grandes écoles
**Autres descriptions** : Langue : français
Nombre de pages : 4 p.
ill.
**Lieux** : Brest

Librairie Croville-Morant, 20, rue de la Sorbonne, Paris

1899
N°6

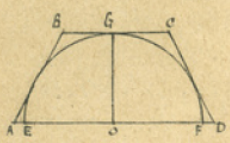
Journal des Examens d'admission à l'École Navale.

Abonnement
Partie Scientifique: 3f
Partie Littéraire: 5f
Bi-hebdomadaire

## Suite des Examens par M. Guyou.

Quel résultat obtient-on si l'on réduit $\frac{5}{7}$ en décimales? Pourquoi la fraction $\frac{5}{7}$ ne peut-elle pas se mettre sous la forme décimale? Démontrer ensuite que la fraction $\frac{5}{7}$ est périodique. Démontrer qu'elle est périodique simple.

Circonscrire un trapèze isocèle à une demi-circonférence de manière




que la surface engendrée par ce trapèze en tournant autour du diamètre EF soit égale à $a^2$. Inconnues:

$$BG = y \text{ et } AO = x$$

Démontrer qu'un produit de plusieurs facteurs dont la somme est constante est maximum lorsque ces facteurs sont proportionnels à leurs exposants.

Ecrire la dérivée de arc sinx, de arc cos x. - Démontrer qu'à priori ces deux dérivées sont soit égales, soit égales et de signe contraire. - Si l'on considère deux fonctions y et y, de x telles que l'on ait $\sin y = \cos y$, , montrer que les dérivées de $\sin y$ et de $\cos y$, sont égales et de même signe, ou égales et de signe contraires.

Trouver l'expression d'une somme de cosinus en progression arithmétique. Trouver l'expression d'une somme de sinus en progression arithmétique. - Trouver la somme $\sin(a+b) + \sin[a+(n-2)b]$.

---

Former une table de nombres premiers depuis 1 jusqu'à 100. - Comment savoir si un nombre est premier? Démontrer que la suite des nombres premiers est illimitée.

Une droite verticale AB et deux droites AC et BD perpendiculaires à AB sont tangentes à une circonférence, on demande de mener une quatrième tangente CD telle que le volume du tronc de cône engendré par la révolution du trapèze autour de AB soit donné. Inconnues: $AC = y$ et $BD = x$. Discussion.

Démontrer que si p est un nombre premier, on a l'égalité:

$$a^p - a = (a-1)^p - (a-1) + \text{multiple de } p.$$

On peut écrire cette égalité encore sous la forme:

$$a^p = (a-1)^p + 1 + \text{multiple de } p.$$

Chercher la limite du rapport: $\frac{(1-a^m)(1-a^{m-1})\ldots\ldots(1-a^{m-p+1})}{(1-a)(1-a^2)(1-a^3)\ldots(1-a^p)}$ lors que a tend vers 1.

Démontrer que la condition nécessaire et suffisante pour que