

# Colle PCSI 3: Étude de fonctions et trigonométrie

October 6, 2016

## Colle 1

Robin Sauldubois (cours: 5, exo: 6, note: 11): écrit  $\cos(a+b) = \cos(a) + \cos(b)$ , puis une deuxième fois alors que je lui ai dit d'utiliser une formule d'addition du cours (!) et  $(u^n)' = n(u')^{n-1}$

FOLCO Thomas (cours: 8, exo: 9, note: 17): excellent, il a résolu 4 exos (dont deux difficiles) avec assez peu d'indications

**Exercice 1.**  $\ln(ab) = \ln(a) + \ln(b)$ ?

**Exercice 2.** Calculer  $\cos(\frac{\pi}{8})$ .

**Exercice 3.** Résoudre l'équation:

$$\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) = 1$$

## Colle 2

Ulysse Studer (cours: 6, exo: 6, note: 12): arrive 5-10min en retard... écrit  $\ln(a^n) = \ln(na)$ , des équivalences entre des trucs sans rapport, écrit  $h(x)$  est dérivable. Peu clair dans ses explications.

FINET Céline (cours: 6, exo: 5, note 11): écrit  $\ln(ab) = \ln(a) + \ln(b)$ . Reste bloquée devant l'exo sans rien faire. **Exercice 1.** Formule (et démonstration)

d'addition pour  $\tan$ .

**Exercice 2.** Montrer que  $(\ln(x) \leq x - 1 \ \forall x > 0)$ , puis que  $e \geq (1 + \frac{1}{n})^n$  pour tout  $n \geq 2$ .

## Colle 3

Tondu Camille (cours: 4, exo: 4, note: 8): écrit énormément de bêtises:  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ , besoin de 30min de réflexion et de l'aide pour résoudre  $\sin^2(x) = 0$ , erreurs de signes, écrit  $\cos^2(x) - \sin^2(x) = 1$ , ne sait pas montrer  $\sin(x) \leq x$  pour  $x \geq 0$ ...

FRECHARD Dorian (cours: 4, exo: 6, note: 10): n'a pas été capable de

m'énoncer le théorème de cours demandé (inégalité triangulaire). Erreur dans la dérivé de  $u^n$ .

**Exercice 1.** Inégalité triangulaire et démonstration.

**Exercice 2.** Résoudre l'équation:

$$\cos(2x) = \cos^2(x)$$

**Exercice 3.** Montrer que, pour tout  $x \in [0, \pi]$ :

$$x \geq \sin(x) \geq x - \frac{x^2}{\pi}$$