

*Contrôle continu 3*  
*Durée : 20 min*

**Prénom :**

**Nom :**

**Groupe :**

**Ce sujet est aussi votre copie. Il doit y figurer de façon LISIBLE votre PRÉNOM, votre NOM, et votre groupe.**

MA1 (responsable Taoufik Hmidi)    MA2 (resp. Karim Bekka)  
MA3 (resp. Marie-Pierre Lebaud)    MA4 (Resp. Ludovic Marquis)

**L'usage de la calculatrice est interdit.**

**La clarté de la rédaction constitue une part essentielle de l'évaluation.**

**Les réponses aux exercices doivent être justifiées.**

### Question de cours

---

Donner la définition de la fonction arcsin, son domaine de définition et l'image de celui-ci.  
Donner son domaine de dérivabilité et l'expression de sa dérivée.

### Exercice 1

---

Calculer  $\int (u+2) \sin(u^2 + 4u - 6) du$ . (*On pourra utiliser un changement de variables.*)

### Exercice 2

---

Calculer  $\int (x+1)e^{-3x} dx$  en faisant une intégration par parties.

### Exercice 3

---

Calculer les dérivées partielles de l'application  $f$  de  $\mathbb{R}^2$  dans  $\mathbb{R}$  définie par  $f(x, y) = e^{x^2+y}(\sinh(x))^2$ .  
*On note  $\sinh(x)$  le sinus hyperbolique de  $x$ .*