

## Série 11 du lundi 29 mars 2021

### Exercice 1.

Écrire le développement limité à l'ordre 3 et au point  $(1, 1)$  de la fonction

$$f = (x, y) \mapsto e^{xy},$$

en utilisant le développement limité à l'ordre  $u$  de la fonction  $u \mapsto e^u$  en 0.

*Indication.* Écrire  $f(x, y) = e^{1+u}$ , où  $u := (x - 1) + (y - 1) + (x - 1)(y - 1)$ . Justifier toutes les étapes.

### Exercice 2.

Soit  $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$  la fonction donnée par

$$f(\mathbf{x}) = f(x_1, x_2, x_3) = ((x_1 - 1)^2 + (x_2 - 2)^2 + (x_3 - 3)^2)^{1/2}.$$

Écrire le polynôme de Taylor de degré 2 de  $f$  en  $(0, 0)$ .