

- Question 6(a) Indiquez lesquelles des applications suivantes de la règle de β -réduction sont correctes et lesquelles sont incorrectes.

$$1. \lambda x.((\lambda y.y + 1) (x + 1)) \rightarrow \lambda x.(x + 1) + 1$$

$$2. (\lambda y.y + x) (x + x) \rightarrow (x + x) + x$$

$$3. (\lambda y.\lambda x.x + y) (x + x) \rightarrow \lambda x.x + (x + x)$$

$$4. (\lambda f.\lambda x.f(fx)) (\lambda y.y + 1) \rightarrow \lambda x.(\lambda y.y + 1) ((\lambda y.y + 1) x)$$

- Question 6(b) Réduisez l'expression ci-dessous à une forme normale. Montrez toutes les étapes et soulignez l'expression que vous choisissez de réduire à chaque étape.

$$(\lambda x.((\lambda y.y + 1) (x + 1)))(\lambda z.z) 3$$