

CORRECTION

Exercice 1

Pour chacune des proposition suivantes, écrire **la première ligne** de la démonstration :

1. $\forall x \in \mathbb{R}, (x < 2) \Rightarrow (x \leq 2)$

2. $(\forall x \in \mathbb{R}, (x < 2)) \Rightarrow (x \leq 2)$

3. $\exists x \in \mathbb{R}, ((x < 2) \wedge (x^2 > 4))$

4. $(\exists x \in \mathbb{R}, x = 3) \Rightarrow (\forall n \in \mathbb{Z}, \neg(n^2 = 3))$

correction :

1. **Soit** $x \in \mathbb{R}$ quelconque fixé, montrons que $(x < 2) \Rightarrow (x \leq 2)$.

2. **Supposons** $\forall x \in \mathbb{R}, (x < 2)$, montrons que $x \leq 2$

3. **Posons** $x = -3$, montrons que $(x < 2) \wedge (x^2 > 4)$.

4. **Supposons** $(\exists x \in \mathbb{R}, x = 3)$, montrons que $\forall n \in \mathbb{Z}, \neg(n^2 = 3)$.

Exercice 2

Cochez les formules **vraies**. Aucune justification n'est demandée.

☐ $\forall x \in \mathbb{R}, \ln(e^x) = x,$

☐ $\ln(42) = \ln(6) + \ln(7)$

☐ $\exists x \in \mathbb{R}, (x = 2) \vee (x < -3),$

☐ $\sqrt{50} = \sqrt{49} + 1,$

☐ $\sqrt{50} = 5\sqrt{2},$

☐ $\sqrt{(-1)^2} = -1,$

☐ $(2^3)^4 = (2^4)^3,$

☐ $e^{42} = e^6 e^7,$

☐ $\forall x \in \mathbb{R}, e^{\ln(x)} = x.$

☐ $\forall x \in \mathbb{R}, (x \leq 0) \vee (x^2 \geq 0),$

☒ $\forall x \in \mathbb{R}, \ln(e^x) = x,$

☒ $\ln(42) = \ln(6) + \ln(7),$

☒ $\exists x \in \mathbb{R}, (x = 2) \vee (x < -3),$

☐ $\sqrt{50} = \sqrt{49} + 1,$

☒ $\sqrt{50} = 5\sqrt{2},$

☐ $\sqrt{(-1)^2} = -1,$

☒ $(2^3)^4 = (2^4)^3,$

☐ $e^{42} = e^6 e^7,$

☐ $\forall x \in \mathbb{R}, e^{\ln(x)} = x.$

☒ $\forall x \in \mathbb{R}, (x \leq 0) \vee (x^2 \geq 0),$