

NOM :

Prénom :

## Interrogation de cours – 1

---

1. Soient  $\mathcal{P}$  et  $\mathcal{Q}$  deux propositions.

- a. Écrire la négation de “ $\mathcal{P} \Rightarrow \mathcal{Q}$ ”.
  - b. Écrire la contraposée de “ $\mathcal{P} \Rightarrow \mathcal{Q}$ ”.

2. On considère  $n \in \mathbb{N}$  et  $f$  une fonction de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$ . Écrire la négation des propositions suivantes.

- a. “ $n$  est pair et  $n \geq 4$ ”.
  - b. “ $\forall M \in \mathbb{R}, \exists A \in \mathbb{R}, \forall x \geq A, f(x) > M$ ”.
  - c. “ $\forall x \in \mathbb{R}, (f(x) > 0 \Rightarrow x \leq 0)$ ”.

3. Écrire le principe de récurrence sous la forme d'un théorème.

4. a. Montrer : “ $\forall x \in \mathbb{R}_+^*, \exists y \in \mathbb{R}_+, y < x$ ”.
- b. La proposition “ $\forall x \in \mathbb{R}_+, ((\forall \varepsilon > 0, x < \varepsilon) \Rightarrow x = 0)$ ” est-elle vraie ? Justifier par une démonstration.