

Prénom :

Nom :

1. Ecrire à l'aide de puissances de 2 et de 3 les nombres 6^5 et 36^3 .

2. Simplifier chacune des expressions suivantes.

• $D = \frac{8^3}{4^2}$.

• $H = \frac{a^{-3}b^4a^4}{(ab^2)^{-2}}$

• $F = 5^{10} \times 7^5 + 25^4 \times 49^3$.

3. Soient A et B deux assertions mathématiques. Rappeler la définition (table de vérité) de $A \Leftrightarrow B$.

4. Soient A et B deux assertions mathématiques. Compléter les énoncés suivants.

• $\text{NON} (A \text{ OU } B) =$

• $\text{NON} (A \text{ ET } B) =$

5. Traduire avec des quantificateurs les énoncés suivants (qu'ils soient vrais ou faux).

(a) Tous les entiers sont pairs.

(b) La fonction f est constante sur \mathbb{R} .

(c) Tout entier est le carré d'un autre entier.

6. **Exercice.**

Démontrer par récurrence que $\forall n \in \mathbb{N}$, 2 divise $n^2 - n$.

Prénom :

Nom :

1. Ecrire à l'aide de puissances de 2 et de 3 les nombres 36^5 et $(-6)^4$.

2. Simplifier chacune des expressions suivantes.

• $G = \left(\frac{a^2}{b^3}\right)^4$

• $E = 5^3 \times 3^2 - 3^2$.

• $I = \frac{(-2)^{2k} \times 3^{2k}}{4^{k+1} \times 3^{k-1}}$

3. Soient A et B deux assertions mathématiques. Rappeler la définition (table de vérité) de $A \Rightarrow B$.

4. Soient A et B deux assertions mathématiques. Compléter les énoncés suivants.

• $A \text{ ET } (B \text{ OU } C) =$

• $A \text{ OU } (B \text{ ET } C) =$

5. Traduire avec des quantificateurs les énoncés suivants (qu'ils soient vrais ou faux).

(a) Tous les entiers sont impairs.

(b) La fonction f est constante sur \mathbb{R} .

(c) Tout entier est le carré d'un autre entier.

6. **Exercice.**

Démontrer par récurrence que $\forall n \in \mathbb{N}$, 2 divise $n^2 + n$.