

Prénom Nom :

Université de Rennes 1

Année 2018/2019

Algèbre et géométrie 1
Épreuve du lundi 24 septembre
Début 15h05 - Durée 20 mn

La consultation de document et l'utilisation d'outil électronique sont prohibées (passez votre téléphone en mode avion). Il va de soi que, sauf mention explicite du contraire, toute affirmation doit être justifiée et tout énoncé doit être démontré. On pourra rédiger directement sur la feuille.

1. Soient \mathcal{P} et \mathcal{Q} deux propositions. La proposition¹

$$\text{non } \mathcal{P} \text{ et } \mathcal{Q} \Rightarrow \mathcal{P} \text{ ou non } \mathcal{Q}$$

est elle une tautologie (on pourra utiliser une table de vérité) ?

Tournez la page s.v.p.

1. On rappelle que « non » est prioritaire sur « et » et « ou » qui sont eux mêmes prioritaires sur « \Rightarrow ».

2. Écrire la négation de la proposition suivante, puis décider laquelle est vraie :

$$\exists x \in \mathbb{R}_{>0}, \forall y \in \mathbb{R}_{>0}, \forall z \in \mathbb{R}_{>0}, \quad z = xy.$$

3. Montrer que si n est un entier naturel, alors $7^n - 1$ est un multiple entier de 6.