

Université de Bretagne Occidentale
UFR Sciences et Techniques
LICENCE PARCOURS 1
ALGÈBRE ET GÉOMÉTRIE

Contrôle continu, le 21 novembre 2013, 13h30-14h00

Documents et calculatrices sont interdits.

Exercice 1. Soient A, B, C des assertions. Montrer par une table de vérité que les assertions

$$A \text{ ou } (B \text{ et } C)$$

et

$$(A \text{ ou } B) \text{ et } (A \text{ ou } C)$$

sont équivalentes.

Exercice 2. Donner un exemple d'une assertion $A(x, y)$ dépendant d'inconnues x et y de sorte que les assertions

$$\forall x : \exists y : A(x, y)$$

et

$$\exists y : \forall x : A(x, y)$$

ne soient pas équivalentes. Expliquer pourquoi.

Exercice 3. Soient E et F des ensembles. Rappelons que $\mathcal{P}(X)$ désigne l'ensemble des parties de X , lorsque X est un ensemble.

- a. A-t-on $\mathcal{P}(E \cap F) = \mathcal{P}(E) \cap \mathcal{P}(F)$? Si oui, le démontrer. Sinon, donner un contre-exemple.
- b. A-t-on $\mathcal{P}(E \cup F) = \mathcal{P}(E) \cup \mathcal{P}(F)$? Si oui, le démontrer. Sinon, donner un contre-exemple.