

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

Contrôle continu, le 26 novembre 2014, 11h55-12h15

Documents et calculatrices sont interdits.

Exercice 1. Soient A, B, C des ensembles. Pour chacun des énoncés ci-dessous dire s'il est vrai ou faux sans justifier la réponse (une bonne réponse vaudra 1 point, une mauvaise -1 , absence de réponse 0).

- a. $(A \setminus B) \cup C = (A \cup C) \setminus B$.
- b. $(A \setminus B) \cap C = (A \cap C) \setminus B$.
- c. $(A \setminus B) \setminus C = A \setminus (B \setminus C)$.
- d. $A \setminus B = B \setminus A$.

Exercice 2. Soit R la relation sur l'ensemble \mathbb{N} des entiers naturels définie par $m R n$ si et seulement si m et n ont le même nombre de chiffres (dans leur écriture en base 10).

- a. Montrer que R est une relation d'équivalence sur \mathbb{N} .
- b. Quelle est la classe d'équivalence de 3 ?
- c. Quel est le cardinal de la classe d'équivalence de 36 ?
- d. Le quotient \mathbb{N}/R est-il un ensemble fini ? Justifier la réponse.