

**Feuille de TD n°1bis**

**Exercice 1.** Soient  $E$  un ensemble fini à  $n$  éléments et  $F$  un ensemble fini à  $m$  éléments.

(1) On note  $\mathcal{F}(E, F)$  l'ensemble des application de  $E$  dans  $F$ . Montrer que  $\mathcal{F}(E, F)$  possède  $m^n$  éléments.

(2) On désigne par  $\mathcal{I}(E, F)$  l'ensemble des application **injectives** de  $E$  dans  $F$ .

(i) Montrer que si  $n > m$  alors  $\mathcal{I}(E, F) = \emptyset$ .

(ii) Montrer que si  $n \leq m$ , alors  $\#\mathcal{I}(E, F) = \frac{m!}{(m-n)!}$ .