

2 Plus grand élément

Démontrer que toute partie finie d'un ensemble totalement ordonné contient un plus grand élément.

3 Plus grand élément

On considère sur $\mathbb{N}$, la relation *est multiple de* notée emd définie par $a emd b$ si il existe un entier k tel que $a = kb$.

Montrer que emd est une relation d'ordre.

Est-ce un ordre total?

Donner s'ils existent le plus petit et le plus grand élément de $\mathbb{N}$ pour emd .

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

4 Ordre?

Donner la définition d'une relation d'ordre et donner un exemple de relation d'ordre (différent de ceux vus en cours/TD).

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

5 Ordre strict?

Sur l'ensemble des cyclistes professionnels, on considère la relation *est meilleur que* définie par x est meilleur que y si x est arrivé devant y à toutes les courses de l'UCI pro-tour où l'un et l'autre ont couru, autrement dit dès que x et y courent ensemble x arrive devant y . Il n'y a aucun ex aequo dans le système de classement UCI. Est-ce une relation d'ordre strict? Même question si l'on suppose en outre que tous les coureurs participent à toutes les courses.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

6 Bavardage

On considère E l'ensemble des SI1 et des MAM1. Soient a et b deux éléments de E , on dit que aRb si et seulement si a a déjà eu une conversation avec b . La relation R est elle un ordre? Pour chacune des propriétés d'une relation d'ordre dire si R vérifie la propriété. Si R est une relation d'ordre est ce un ordre total ou partiel?

[illegible]

7 Calculateur prodige (d'après un problème du journal *Le Monde*)

Un magicien demande à un spectateur de choisir 2 nombres, et de les écrire sur une feuille l'un en dessous de l'autre, puis d'en faire la somme et de l'écrire en dessous du dernier nombre écrit, puis de faire la somme du nombre obtenu et du nombre précédent et de l'écrire en dessous du dernier nombre écrit, puis de recommencer autant de fois qu'il veut. Le magicien lui demande ensuite le le second (et non premier comme écrit initialement par erreur) nombre choisi ainsi que les 2 derniers nombres qu'il a écrit, et après invocation d'une formule magique (!), lui donne la somme de tous les nombres que le spectateur a écrit. Quelle est la formule magique du magicien?

[illegible]