

Devoir 1- IFT1065 (groupe A)

Partie	Poids	Description	Date limite
interactive	30%	À faire seul dans StudiUM	10h30, 1 octobre, 2020
questions à développement	70%	À faire seul ou en équipe de deux et soumettre les réponses en pdf dans StudiUM	10h30, 1 octobre, 2020

Partie : questions au développement

- Soit A, B, C des ensembles :
 - En utilisant les lois généralisées de De Morgan, montrez que $\overline{A \cup B \cup C} = \bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}$.
Pour cela réécrivez l'expression en utilisant quantificateurs et prédicats.
 - Prouvez ou infirmez : Pour tous ensembles finis non-vides A, B, C ,
 $(\bar{A} \times B) \cup (A \times C) = (\bar{A} \cup A) \times (B \cup C)$.
- Donnez la table de vérité de la proposition suivante,
 $(p \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow q$.
- Sans avoir recours aux tables de vérité (utilisez le Théorème 1), montrez que les deux propositions suivantes sont équivalentes
 $\neg p \vee (r \Rightarrow \neg q)$ et $\neg p \vee \neg q \vee \neg r$.
- Donnez la valeur de vérité de chacune des propositions suivantes. Justifiez votre réponse.
 - $\forall m \in \mathbb{N}, \exists n \in \mathbb{N} / (m \geq 2) \Rightarrow (m^2 > n^2 + 3)$.
 - $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} / x < -y^2$.

Remarque : Dans cet exercice \mathbb{N} contient 0.