

Laboratoire 2

Les preuves et ensembles

1. Démontrer que $\forall a, b \in \mathbb{N}, a + b \geq 19 \rightarrow (a \geq 10 \vee b \geq 10)$ (7 pts).
2. Démontrer qu'il n'existe pas de suite de 3 nombres naturels impairs consécutifs plus grand que 3 qui sont premiers. (7 pts)
3. Démontrer que $3 \mid 2n^3 + 7n$ si $n \in \mathbb{N}$ (7 pts).
4. Représenter graphiquement par un diagramme de Venn la zone représentant les expressions suivantes.
Attention à lisibilité. (10 pts)
 - $\overline{A} \cup B \cap \overline{C}$
 - $A \cap (\overline{B \cup C})$
5. On a catégorisé les dépenses d'un groupe de 160 étudiants. Parmi ceux-ci, 81 possède un cellulaire, 97 une automobile et 89 un logement. De plus, 21 ont ces trois dépenses et 4 n'en n'ont aucune. Finalement, 140 ont un cellulaire ou une automobile et 151 ont une automobile ou un logement. Représenter cette situation par un diagramme de Venn et trouver combien d'étudiants ont seulement un cellulaire (10 pts).

Remise

- 4 points sont réservés pour la présentation du travail.
- Remettre 1 copie par équipe de 2 ou 3 étudiants avant le **jeudi 20 novembre à 15h00** dans ma case au 4me étage au DIM ou en main propre avant l'examen.