

**EXERCICE 1****4 points****Commun à tous les candidats****VRAI OU FAUX**

Pour chacune des propositions suivantes, dire si elle est vraie ou fausse et justifier la réponse donnée.

**PARTIE A**

Soit  $(u_n)$  la suite définie pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$  par  $u_n = (-1)^n$ .

1. La suite  $(u_n)$  est bornée.
2. La suite  $(u_n)$  converge.
3. La suite de terme général  $\frac{u_n}{n}$  converge.
4. Toute suite  $(v_n)$  à termes strictement positifs et décroissante converge vers 0.

**PARTIE B**

1. Si  $A$  et  $B$  sont deux évènements indépendants avec  $P(B) \neq 0$  et  $P(B) \neq 1$ , alors  $P(A \cap B) = P_B(A)$ .
2. Si  $X$  est une variable aléatoire suivant la loi uniforme sur  $[0; 1]$ , alors  $P(X \in [0, 1; 0, 6]) = 0,6$ .
3. Si  $X$  est une variable aléatoire suivant la loi binomiale de paramètres 100 et  $\frac{1}{3}$ , alors 
$$P(X \geq 1) = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{100}.$$