

Exercise 1

Calc. : ✗

Après quelques plaintes concernant les nouveaux horaires, la direction d'une école affirme que 10% seulement des enseignants sont mécontents de leur nouvel horaire. Certains enseignants pensent qu'il s'agit de plus de 10%. Ils demandent alors leur avis à un groupe de 35 enseignants choisis au hasard.

On effectue un test NHST à un seuil de signification de 5%.

- a) **Déterminer** si ce test est unilatéral à gauche ou à droite. **Justifier** la réponse. 1 mark
- b) **Formuler** une hypothèse nulle appropriée H_0 et une hypothèse alternative H_1 pour ce test. 1 mark

La variable aléatoire X désigne le nombre d'enseignants mécontents de leur nouvel horaire dans un échantillon de 35 enseignants.

Le tableau ci-dessous montre les valeurs de $P(X \geq k)$ avec $k = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ et 10 en supposant que 10% des enseignants sont mécontents.

k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$P(X \geq k)$	0,975	0,878	0,694	0,469	0,269	0,132	0,055	0,020	0,006	0,002

- c) **Déterminer** la valeur critique k et **interpréter** cette valeur. 3 marks

Exercise 2

Calc. : ✗

After some complaints about the new schedules, management of one school claims that only 10% of teachers are unhappy with their new schedule. Some teachers think that it is more than 10%. They then ask their opinion to a group of 35 teachers chosen at random.

An NHST test is carried out at a significance level of 5%.

- a) **Determine** if this test is one-sided left or right. **Justify** the answer. 1 mark
- b) **Formulate** an appropriate null hypothesis H_0 and an alternative hypothesis H_1 for this test. 1 mark

The random variable X designates the number of teachers unhappy with their new schedule in a sample of 35 teachers.

The table below shows the values of $P(X \geq k)$ with $k = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ and 10 assuming that 10% of teachers are unhappy.

k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$P(X \geq k)$	0.975	0.878	0.694	0.469	0.269	0.132	0.055	0.020	0.006	0.002

- c) **Determine** the critical value k and **interpret** this value. 3 marks