	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3
Population :	Ensemble des paires d'écritures	Ensemble des pièces de la production	Ensemble des pièces de la production
Caractère :	"être reconnue par le candidat" (qualitatif)	"être défectueuse" (qualitatif)	diamètre (quantitatif)
	La proportion de bonne réponse du candidat est p.	La modalité "être défectueuse" a une fréquence p dans la population.	Le caractère a une moyenne μ dans la population.
Hypothèses :	H_0 : "p = 0,5" Le candidat est incompétent. H_1 : "p > 0,5" Le test est unilatéral.	H_0 : "p = 0,03" L'entreprise a raison. H_1 : "p > 0,03" Le test est unilatéral.	H_0 : "μ = 5" La machine est bien réglée. H_1 : "$\mu \neq 5$" Le test est bilatéral.
Variable de décision de l'exercice :	N, la variable aléatoire donnant pour chaque échantillon de taille 12, le nombre de bonnes réponses du candidat. Si H_0 est vraie, la loi de N est la loi binomiale de paramètres 12 et 0,5.	N, la variable aléatoire qui, à chaque échantillon de taille 500, associe le nombre de pièces défectueuses dans l'échantillon. Si H_0 est vraie, la loi de N est approchée par la loi normale $\mathcal{N}(15\ ;\ 1{,}21)$ car $\begin{cases} 500 \geq 30 \\ 500 \times 0{,}03 \geq 15 \\ 500 \times 0{,}03 \times 0{,}97 > 5 \end{cases}$.	$\overline{X}$, la variable aléatoire donnant pour chaque échantillon, le diamètre moyen des pièces en centimètres. Si H_0 est vraie, la loi de $\overline{X}$ est la loi normale $\mathcal{N}(5\ ;\ 0{,}04)$ car le caractère est distribué normalement dans la population.
Zone d'acceptation de H_0 de l'exercice :	L'hypothèse H_0 est acceptée si N_{obs}, le nombre de bonnes réponses du candidat est dans l'intervalle [0 ; 8]. Le risque de première espèce est environ 7,29 %.	L'hypothèse H_0 est acceptée si N_{obs}, le nombre de pièces défectueuses de l'échantillon étudié est dans l'intervalle [0 ; 21]. Le risque de première espèce est environ 4,46 %.	L'hypothèse H_0 est acceptée si $\overline{X}_{obs}$, la moyenne des diamètres des pièces de l'échantillon étudié est dans l'intervalle [4,92 ; 5,08]. Le risque de première espèce est environ 4,56 %.
Règle de décision de l'exercice :	Si $N_{obs} \leq 8$: on accepte H_0, on admet que la proportion de bonnes réponses du candidat est 0,5. Si $N_{obs} \geq 9$: on refuse H_0 au profit de H_1, on admet que la proportion de bonnes réponses du candidat est supérieure à 0,5.	Si $N_{obs} \leq 21$: on accepte H_0, on admet que la proportion de pièces défectueuses de l'échantillon est 3 %. Si $N_{obs} > 21$: on refuse H_0 au profit de H_1, on admet que la proportion de pièces défectueuses de l'échantillon est supérieure à 3 %.	Si $\overline{X}_{obs} \in [4{,}92\ ;\ 5{,}08]$, on accepte H_0, on admet que le procédé fonctionne correctement. Si $\overline{X}_{obs} < 4{,}92$ ou $\overline{X}_{obs} > 5{,}08$, on refuse H_0 au profit de H_1, on admet que le procédé de fabrication doit être vérifié et réajusté à la valeur centrale requise.
Variable de décision de la théorie :		$V = \dfrac{F - 0{,}03}{\sqrt{\dfrac{0{,}03\ (1 - 0{,}003)}{500}}} \simeq \dfrac{F - 0{,}03}{0{,}00763}$ où F, la variable aléatoire qui, à chaque échantillon de taille 500, associe la proportion de pièces défectueuses dans l'échantillon. Si H_0 est vraie, la loi de U est approchée par la loi normale $\mathcal{N}(0\ ;\ 1)$ car $\begin{cases} 500 \geq 30 \\ 500 \times 0{,}03 \geq 15 \\ 500 \times 0{,}03 \times 0{,}97 > 5 \end{cases}$.	$T = \dfrac{\overline{X} - 5}{0{,}04}$. Si H_0 est vraie, la loi de T est la loi normale $\mathcal{N}(0\ ;\ 1)$ car le caractère est distribué normalement dans la population.
Zone d'acceptation de la théorie :		L'hypothèse H_0 est acceptée si V_{obs}, la valeur observée de Y dans l'échantillon, étudié est dans l'intervalle [0 ; 21]. Le risque de première espèce est environ 4,4 %.	L'hypothèse H_0 est acceptée si T_{obs}, la valeur observée de T dans l'échantillon, étudié est dans l'intervalle [– 2 ; 2]. Le risque de première espèce est environ 4,6 %.
Règle de décision de la théorie :		Si $V_{obs} \leq 1{,}7$: on accepte H_0, on admet que la proportion de pièces défectueuses de l'échantillon est 3 %. Si $V_{obs} > 1{,}7$: on refuse H_0 au profit de H_1, on admet que la proportion de pièces défectueuses de l'échantillon est supérieure à 3 %.	Si $\|T_{obs}\| \leq 2$: on accepte H_0, on admet que le procédé fonctionne correctement. Si $\|T_{obs}\| > 2$: on refuse H_0 au profit de H_1, on admet que le procédé de fabrication doit être vérifié et réajusté à la valeur centrale requise.