Partie B

Dans cette partie, on convient que l'on peut utiliser l'intervalle de fluctuation asymptotique lorsque $n > 30$, $np > 5$ et $n(1-p) > 5$, où p désigne la proportion dans une population, et n désigne la taille d'un échantillon de cette population.

La direction de cette même société tolère 7% de composants défectueux. Le responsable d'un site de production souhaite évaluer si sa chaîne de production respecte cette contrainte de 7%. Pour cela, il prélève un échantillon de composants électroniques.

1. S'il prélève un échantillon de 50 composants, peut-il utiliser l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95%? Expliquer.
2. S'il prélève un échantillon de 100 composants, peut-il utiliser l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95%? Expliquer.
3. Le responsable du site de production prélève un échantillon de taille 100, dans lequel 9 composants électroniques s'avèrent défectueux. Comment peut il interpréter ce résultat ?

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

☑ *Asie 2013 :*

EXERCICE 1 **4 points**

Commun à tous les candidats

Cet exercice est un QCM(questionnaire à choix multiples). Pour chacune des quatre questions, quatre réponses sont proposées ; une seule de ces réponses convient. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre de la réponse choisie sans justifier le choix effectué. Une bonne réponse rapporte 1 point. Une réponse fausse, une réponse multiple ou l'absence de réponse ne rapportent ni n'enlèvent aucun point.

1. On choisit au hasard un réel de l'intervalle $[-2;5]$. Quelle est la probabilité que ce nombre appartienne à l'intervalle $[-1 ; 1]$?

a. $\frac{1}{5}$ **b.** $\frac{2}{7}$ **c.** $\frac{1}{2}$ **d.** 0,7

……

……

……

2. Soit X une variable aléatoire qui suit la loi normale de moyenne 3 et d'écart type 2.
Quelle est la valeur arrondie au centième de la probabilité $P(X \leq 1)$?

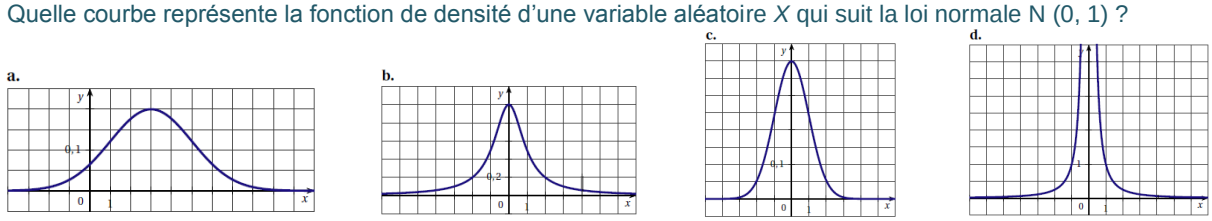
a. 0,16 **b.** 0,68 **c.** 0,95 **d.** 0,99

……

……

……

3. Quelle courbe représente la fonction de densité d'une variable aléatoire X qui suit la loi normale N (0, 1) ?



……

……

……

4. Lors d'un sondage avant une élection, on interroge 800 personnes (constituant un échantillon représentatif). 424 d'entre elles déclarent qu'elles voteront pour le candidat H.
Soit p la proportion d'électeurs de la population qui comptent voter pour H. Lequel des intervalles ci-dessous est un intervalle de confiance au niveau de confiance de 95% de la proportion p ?

a. [0,46;0,60] **b.** [0,48;0,58] **c.** [0,49;0,57] **d.** [0,51;0,55]

……

……

……