

**Exercice 1 (hors programme).**

On étudie le taux de réussite au baccalauréat 2013 dans une série donnée. En 2012, il était de 67%.

1. Dans un centre d'examen A comptant 3500 candidats, il y a eu 216 reçus sur 300 candidats observés.
  - (a) L'échantillon peut-il être considéré comme étant aléatoire simple?
  - (b) Les résultats de ce centre sont-ils conformes aux résultats nationaux de 2012?
2. Dans un centre d'examen B comptant 2500 candidats, il y a eu 128 reçus sur 200 candidats observés. Les résultats de ces deux centres sont-ils significativement différents au seuil de 5%?

**Exercice 2.**

Les associations de consommateurs font appel à des organismes indépendants pour tester les caractéristiques avancées par les fabricants pour de nombreux produits. Une des questions soulevées est relative à l'influence, sur la consommation d'électricité, de l'utilisation d'un adoucisseur d'eau pour alimenter la machine à laver. L'entartrage n'intervenant qu'après une utilisation prolongée, les 42 machines testées sont âgées de 4 ans.

A partir des relevées ci-dessous, décider si l'efficacité de l'adoucisseur est significative au seuil de 5% en supposant les consommations avec adoucisseur  $X_A$  et sans adoucisseur  $X_B$  gaussiennes et indépendantes.

25 consommations avec adoucisseur (A) en kw/h									
1,07	0,79	0,66	0,59	0,83	0,8	0,87	0,93	0,75	0,78
0,68	0,71	0,82	0,76	0,93	0,82	0,74	0,77	0,81	0,89
0,91	1,11	0,78	0,79	0,79					
17 consommations sans adoucisseur (B) en kw/h									
1,01	0,91	0,81	0,93	0,89	0,9	0,88	1,07	1,04	0,77
0,92	0,82	0,67	0,9	0,81	0,93	0,88			

On en tire :  $\bar{x}_A = 0.815$ ,  $s_A^{*2} = 0.013$ ,  $\bar{x}_B = 0.891$  et  $s_B^{*2} = 0.010$