

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2011/2012

1^{ère} session, 1^{er} semestre

Année d'études : **Licence 2^{ème} année, dispensés d'assiduité**
Enseignant responsable : **Thibault DESCHAMPS**

Durée de l'épreuve : **1h30**
Documents autorisés : **calculatrice**

UED 38 : Outils et méthodes

EC 381 : Statistiques

Tables statistiques p. 4-5

Exercice 1

1) Les performances réalisées au test du Cooper par les militaires d'un régiment (régiment I) sont distribuées selon une loi normale de moyenne 2800 mètres et d'écart-type 400 mètres.

a) Quelle proportion de militaires a réalisé une performance comprise entre 2700 mètres et 3200 mètres.

b) Trouver la valeur telle que la probabilité d'observer une performance inférieure à cette valeur est de 90%.

2) Les performances réalisées au Cooper par les militaires d'un deuxième régiment (régiment II) sont distribuées selon une loi normale de moyenne 2900 mètres et d'écart-type 625 mètres. Quel pourcentage de militaires du régiment II réalisent des performances supérieures à la moyenne des performances des militaires du régiment I.

Exercice 2

Un professeur d'éducation physique obtient sur un groupe de 24 élèves de même âge (13 ans) une moyenne en évaluation d'athlétisme de 12,6 (écart type = 4,3). Les notes sont détaillées ci-après :

12	15	16	10	19	13	9	17	16	15	9	19
20	13	15	10	12	4	13	7	15	5	9	10

En considérant les notes normalement distribuées, pouvez-vous dire au seuil .05, quelles sont les limites de confiance de la moyenne obtenue?

Exercice 3

Un entraîneur de natation prépare une cohorte de nageurs à l'une des épreuves du BNSSA qu'est le 800 m palmes, masque, tuba et espère que ses élèves réaliseront l'épreuve « blanche » avec un temps moyen de 12,8 minutes. Finalement, les temps réalisés par les 7 nageurs ayant tenu cette distance sont les suivants :

Temps	11,2	12,5	13,1	11,8	10,4	11,6	13,2
-------	------	------	------	------	------	------	------

La variance de cette distribution est égale à 1,049.

En supposant la normalité des performances, que peut-il conclure au risque 5% ?

Exercice 4

On mesure les performances en saut longueur et en course d'élèves de primaires à l'école *La Roussillonnaise*, au début et à la fin d'un cycle d'athlétisme.

	Saut en longueur distance (m)		Course Temps (sec)	
	<i>Début</i>	<i>Fin</i>	<i>Début</i>	<i>Fin</i>
Garçons	5,60	5,70	143	151
	2,50	4,10	130	135
	3,80	4,50	123	134
	4,30	4,00	144	154
	5,90	5,90	121	124
	3,50	4,10	123	144
	5,50	5,80	134	140
	Filles	6,30	7,00	123
4,20		4,80	113	124
4,50		5,20	124	129
5,00		5,50	123	130
3,20		3,40	132	134
6,60		6,50	123	119
6,20		6,60	140	134

Seuil de significativité : $p=0,05$

Peut-on dire que le premier garçon de la liste est meilleur en saut en longueur plutôt qu'en course au début du cycle ?

Quelles hypothèses et conclusions peut-on faire sur les performances des garçons entre le début et la fin du cycle en course ?

Loi normale réduite (Probabilités bilatérales)

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	1.00000	0.99202	0.98404	0.97607	0.96809	0.96012	0.95216	0.94419	0.93624	0.92829
0.1	0.92034	0.91241	0.90448	0.89657	0.88866	0.88076	0.87288	0.86501	0.85715	0.84931
0.2	0.84148	0.83367	0.82587	0.81809	0.81033	0.80259	0.79486	0.78716	0.77948	0.77182
0.3	0.76418	0.75656	0.74897	0.74140	0.73386	0.72634	0.71885	0.71138	0.70395	0.69654
0.4	0.68916	0.68181	0.67449	0.66720	0.65994	0.65271	0.64552	0.63836	0.63123	0.62413
0.5	0.61708	0.61005	0.60306	0.59611	0.58920	0.58232	0.57548	0.56868	0.56191	0.55519
0.6	0.54851	0.54186	0.53526	0.52869	0.52217	0.51569	0.50925	0.50286	0.49650	0.49019
0.7	0.48393	0.47770	0.47152	0.46539	0.45930	0.45325	0.44725	0.44130	0.43539	0.42953
0.8	0.42371	0.41794	0.41222	0.40654	0.40091	0.39532	0.38979	0.38430	0.37886	0.37347
0.9	0.36812	0.36282	0.35757	0.35237	0.34722	0.34211	0.33706	0.33205	0.32709	0.32217
1.0	0.31731	0.31250	0.30773	0.30301	0.29834	0.29372	0.28914	0.28462	0.28014	0.27571
1.1	0.27133	0.26700	0.26271	0.25848	0.25429	0.25014	0.24605	0.24200	0.23800	0.23405
1.2	0.23014	0.22628	0.22247	0.21870	0.21498	0.21130	0.20767	0.20408	0.20055	0.19705
1.3	0.19360	0.19020	0.18684	0.18352	0.18025	0.17702	0.17383	0.17069	0.16759	0.16453
1.4	0.16151	0.15854	0.15561	0.15272	0.14987	0.14706	0.14429	0.14156	0.13887	0.13622
1.5	0.13361	0.13104	0.12851	0.12602	0.12356	0.12114	0.11876	0.11642	0.11411	0.11183
1.6	0.10960	0.10740	0.10523	0.10310	0.10101	0.09894	0.09691	0.09492	0.09296	0.09103
1.7	0.08913	0.08727	0.08543	0.08363	0.08186	0.08012	0.07841	0.07673	0.07508	0.07345
1.8	0.07186	0.07030	0.06876	0.06725	0.06577	0.06431	0.06289	0.06148	0.06011	0.05876
1.9	0.05743	0.05613	0.05486	0.05361	0.05238	0.05118	0.05000	0.04884	0.04770	0.04659
2.0	0.04550	0.04443	0.04338	0.04236	0.04135	0.04036	0.03940	0.03845	0.03753	0.03662
2.1	0.03573	0.03486	0.03401	0.03317	0.03235	0.03156	0.03077	0.03001	0.02926	0.02852
2.2	0.02781	0.02711	0.02642	0.02575	0.02509	0.02445	0.02382	0.02321	0.02261	0.02202
2.3	0.02145	0.02089	0.02034	0.01981	0.01928	0.01877	0.01827	0.01779	0.01731	0.01685
2.4	0.01640	0.01595	0.01552	0.01510	0.01469	0.01429	0.01389	0.01351	0.01314	0.01277
2.5	0.01242	0.01207	0.01174	0.01141	0.01109	0.01077	0.01047	0.01017	0.00988	0.00960
2.6	0.00932	0.00905	0.00879	0.00854	0.00829	0.00805	0.00781	0.00759	0.00736	0.00715
2.7	0.00693	0.00673	0.00653	0.00633	0.00614	0.00596	0.00578	0.00561	0.00544	0.00527
2.8	0.00511	0.00495	0.00480	0.00465	0.00451	0.00437	0.00424	0.00410	0.00398	0.00385
2.9	0.00373	0.00361	0.00350	0.00339	0.00328	0.00318	0.00308	0.00298	0.00288	0.00279
3.0	0.00270	0.00261	0.00253	0.00245	0.00237	0.00229	0.00221	0.00214	0.00207	0.00200
3.1	0.00194	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00163	0.00158	0.00152	0.00147	0.00142
3.2	0.00137	0.00133	0.00128	0.00124	0.00120	0.00115	0.00111	0.00108	0.00104	0.00100
3.3	0.00097	0.00093	0.00090	0.00087	0.00084	0.00081	0.00078	0.00075	0.00072	0.00070
3.4	0.00067	0.00065	0.00063	0.00060	0.00058	0.00056	0.00054	0.00052	0.00050	0.00048
3.5	0.00047	0.00045	0.00043	0.00042	0.00040	0.00039	0.00037	0.00036	0.00034	0.00033
3.6	0.00032	0.00031	0.00029	0.00028	0.00027	0.00026	0.00025	0.00024	0.00023	0.00022
3.7	0.00022	0.00021	0.00020	0.00019	0.00018	0.00018	0.00017	0.00016	0.00016	0.00015
3.8	0.00014	0.00014	0.00013	0.00013	0.00012	0.00012	0.00011	0.00011	0.00010	0.00010
3.9	0.00010	0.00009	0.00009	0.00008	0.00008	0.00008	0.00007	0.00007	0.00007	0.00007
4.0	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00004

Loi du t de Student (Probabilités bilatérales)

ddl \ Seuil	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.001	0.0001	0.00001
1	3.08	6.31	12.71	31.82	63.66	636.63	6366.84	63725.70
2	1.89	2.92	4.30	6.97	9.93	31.60	100.00	316.39
3	1.64	2.36	3.18	4.54	5.84	12.93	28.00	60.42
4	1.54	2.13	2.78	3.75	4.61	8.61	15.55	27.78
5	1.48	2.02	2.57	3.37	4.03	6.87	11.18	17.90
6	1.44	1.95	2.45	3.14	3.71	5.96	9.08	13.56
7	1.42	1.90	2.37	3.00	3.50	5.41	7.89	11.22
8	1.40	1.86	2.31	2.90	3.36	5.04	7.12	9.78
9	1.39	1.84	2.26	2.82	3.25	4.78	6.59	8.83
10	1.37	1.81	2.23	2.77	3.17	4.59	6.21	8.15
11	1.37	1.80	2.20	2.72	3.11	4.44	5.92	7.65
12	1.36	1.78	2.18	2.68	3.06	4.32	5.70	7.26
13	1.35	1.77	2.16	2.65	3.01	4.22	5.51	6.96
14	1.35	1.76	2.15	2.63	2.98	4.14	5.36	6.71
15	1.34	1.76	2.13	2.60	2.95	4.07	5.24	6.50
16	1.34	1.75	2.12	2.59	2.92	4.02	5.13	6.33
17	1.34	1.74	2.11	2.57	2.90	3.97	5.04	6.19
18	1.33	1.74	2.10	2.55	2.88	3.92	4.97	6.06
19	1.33	1.73	2.10	2.54	2.86	3.89	4.90	5.95
20	1.33	1.73	2.09	2.53	2.85	3.85	4.84	5.86
21	1.33	1.72	2.08	2.52	2.83	3.82	4.78	5.77
22	1.32	1.72	2.08	2.51	2.82	3.79	4.74	5.70
23	1.32	1.72	2.07	2.50	2.81	3.77	4.69	5.63
24	1.32	1.71	2.07	2.49	2.80	3.75	4.66	5.57
25	1.32	1.71	2.06	2.49	2.79	3.73	4.62	5.51
26	1.32	1.71	2.06	2.48	2.78	3.71	4.59	5.46
27	1.32	1.71	2.05	2.47	2.77	3.69	4.56	5.42
28	1.31	1.70	2.05	2.47	2.77	3.68	4.53	5.37
29	1.31	1.70	2.05	2.46	2.76	3.66	4.51	5.34
30	1.31	1.70	2.04	2.46	2.75	3.65	4.48	5.30
31	1.31	1.70	2.04	2.45	2.75	3.64	4.46	5.27
32	1.31	1.70	2.04	2.45	2.74	3.62	4.44	5.24
33	1.31	1.69	2.04	2.45	2.74	3.61	4.42	5.21
34	1.31	1.69	2.03	2.44	2.73	3.60	4.41	5.18
35	1.31	1.69	2.03	2.44	2.73	3.59	4.39	5.16
36	1.31	1.69	2.03	2.44	2.72	3.58	4.37	5.13
37	1.31	1.69	2.03	2.43	2.72	3.58	4.36	5.11
38	1.31	1.69	2.03	2.43	2.71	3.57	4.35	5.09
39	1.31	1.69	2.02	2.43	2.71	3.56	4.33	5.07
40	1.31	1.69	2.02	2.43	2.71	3.55	4.32	5.05
50	1.30	1.68	2.01	2.41	2.68	3.50	4.23	4.92
60	1.30	1.67	2.00	2.39	2.66	3.46	4.17	4.83
70	1.30	1.67	2.00	2.38	2.65	3.44	4.13	4.76
80	1.29	1.67	1.99	2.38	2.64	3.42	4.10	4.72
90	1.29	1.66	1.99	2.37	2.63	3.40	4.07	4.68
100	1.29	1.66	1.99	2.37	2.63	3.39	4.06	4.66
200	1.29	1.65	1.97	2.35	2.60	3.34	3.97	4.53
300	1.29	1.65	1.97	2.34	2.59	3.33	3.95	4.50
400	1.29	1.65	1.97	2.34	2.59	3.32	3.93	4.48
500	1.29	1.65	1.97	2.34	2.59	3.31	3.92	4.46
∞	1.28	1.64	1.96	2.33	2.58	3.29	3.89	4.42

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2011/2012

1^{ère} session, 1er semestre

Année d'études : *L2 Etudiants DA*
Enseignant responsable : *Nicolas Clarens*

Durée de l'épreuve : *1h30*
Documents autorisés : *aucun*

UE 38
EC 382 Anglais

Sujet : *Documents et questions sur les 3 pages qui suivent.*

Flip-flops could be bad for our health - 8th June, 2010

Flip-flops, the slip-on, slip-off footwear most of us wear to the beach, may be bad for our health. This is according to a study carried out by the American College of Sports Medicine. The report showed that walking in flip-flops can trigger aches and pains all over the body, not just make our feet sore. It goes so far as to say that flip-flops are the most damaging type of shoes for our health, even worse than high heels. Report author Justin Shroyer stated: "We found that when people walk in flip-flops, they alter their gait, which can result in problems and pain from the foot up into the hips and lower back." He explained that people changed their walking style because they were "very concerned about stubbing their toes" and wanted to make sure the flip-flop stayed put on the foot and did not go flying off.

The flip-flop research involved 39 male and female graduates. They were videoed while walking in flip-flops and in athletic shoes. The researchers compared the length of people's stride and limb angles when people wore the different footwear. They discovered that flip-flop wearers took shorter steps, gripped more with their toes and moved their ankles in a wider angle. All of these changes to our walking style cause unnatural shocks to our joints. This can create stresses which can lead to serious injury if they are repeated over a long period of time. Estimates are that the average person takes 15,000 steps each day. Even small, unnatural changes to a healthy walking style can be multiplied thousands of times if we wear flipflops all day. The researchers advised wearing flip-flops for short periods of time only.

1. TRUE / FALSE: Look at the article's headline and guess whether these sentences are true (T) or false (F): **4 PTS**

- | | |
|---|-------|
| a. The rubber from flip-flops could give us blood poisoning. | T / F |
| b. Research shows flip-flops can cause aches and pains all over our body. | T / F |
| c. A study said high heels are the footwear that damages our feet most. | T / F |
| d. People change their walking style to stop flip-flops from flying off. | T / F |
| e. Flip-flops researchers videoed the walking style of 39 athletes. | T / F |
| f. People who wear flip-flops generally take shorter strides. | T / F |
| g. On average, we take somewhere in the region of 15,000 steps a day. | T / F |
| h. Researchers recommended a global ban on the wearing of flip-flops. | T / F |

ENGLISH
NAME

L2
DATE:

GROUP C and H

2. SYNONYM MATCH: Match the following synonyms from the article:

5 PTS

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1. according to | a. change |
| 2 trigger | b. arm or leg |
| 3. alter | c. grasped |
| 4. gait | d. remained |
| 5. stayed put | e. step |
| 6. limb | f. result in |
| 7. stride | g. in the opinion of |
| 8. gripped | h. increased |
| 9. lead to | i. walk |
| 10. multiplied | j. cause |

3. WRITING (220 words min- 250 wordsmax)

Do you always wear shoes that are good for your feet when practicing sports?

11 PTS

ENGLISH
NAME

L2
DATE:

GROUP C and H

Answer sheet

1. TRUE / FALSE

4 PTS

- a. T / F
- b. T / F
- c. T / F
- d. T / F
- e. T / F
- f. T / F
- g. T / F
- h. T / F

2. SYNONYM MATCH:

5PTS

- 1.
- 2
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.