**Entraînement - Training****INSTRUCTION** : *English version below*

En haut de chaque page se trouvent 3 nombres, par exemple +1/3/58+. Vous **devez** vérifier que, sur chacune des pages de votre sujet, le **premier** de ces 3 nombres est le même (dans cet exemple, il s'agit donc du 1). Ce nombre identifie votre copie. Les deux autres nombres ne sont pas importants.

Détacher la dernière feuille et répondre dessus. Ne pas rendre les pages contenant les questions, vous ne devez rendre **que la dernière feuille**. Chaque question est sur 1 point, aucun point ne sera attribué aux questions contenant une mauvaise réponse.

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter une ou plusieurs bonnes réponses qui doivent toutes être cochées. Les autres ont une unique bonne réponse.

At the top of each page are written 3 numbers, +1/3/58+. You **must** check that, on each page you have, the **first** number is the same (in this case, it would be the number 1). This number is the id of your subject. The two other numbers are not important.

Answer only on the last page. Keep the other pages containing the questions, you just have to return **the last page**. Each right answer gives you 1 point. For any wrong answer, the mark of the question is 0.

If there is a question with a symbol ♣, there may be one or more right answer. All of them must be checked. Any other question has only one right answer.

**Question 1**

On considère une file d'attente où arrivent 3398.4 personnes par heure et où repartent 21.18 personnes par minute. Quelle est la probabilité qu'il y ait 0 personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

 1 0.16 3 0.83 5 0.10 7 0.73 9 - 2 0.68 4 0.95 6 0.23 8 1.00 10 0.29



**Question 2**

On considère une file d'attente où arrivent 0.537 personnes par seconde et où repartent 1407.6 personnes par heure. Quelle est le nombre moyen de personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

1 1.50

3 0.67

5 1.49

7 0.63

9 0.53

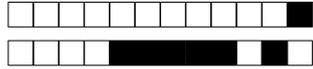
2 0.72

4 -

6 1.41

8 0.73

10 0.97



**Question 3**

On considère une file d'attente où arrivent 0.498 personnes par seconde et où repartent 853.2 personnes par heure. Quelle est la probabilité qu'il y ait 0 personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

1 0.73

3 -

5 0.96

7 0.20

9 0.91

2 0.95

4 0.54

6 0.72

8 0.30

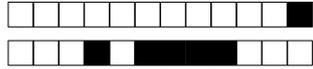
10 0.50



**Question 4**

On considère une file d'attente où arrivent 46.56 personnes par minute et où repartent 1602.0 personnes par heure. Quelle est le nombre moyen de personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

- |                            |      |                            |      |                            |      |                            |      |                             |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 3.44 | <input type="checkbox"/> 3 | 3.34 | <input type="checkbox"/> 5 | 2.83 | <input type="checkbox"/> 7 | 2.64 | <input type="checkbox"/> 9  | -    |
| <input type="checkbox"/> 2 | 3.17 | <input type="checkbox"/> 4 | 2.50 | <input type="checkbox"/> 6 | 2.87 | <input type="checkbox"/> 8 | 3.49 | <input type="checkbox"/> 10 | 2.86 |



**Question 5**

On considère une file d'attente où arrivent 0.372 personnes par seconde et où repartent 18.36 personnes par minute. Quelle est la probabilité qu'il y ait 0 personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

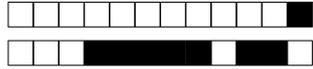
- |                            |      |                            |      |                            |      |                            |      |                             |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 0.74 | <input type="checkbox"/> 3 | 0.23 | <input type="checkbox"/> 5 | 0.47 | <input type="checkbox"/> 7 | 0.27 | <input type="checkbox"/> 9  | 0.42 |
| <input type="checkbox"/> 2 | 0.52 | <input type="checkbox"/> 4 | 0.85 | <input type="checkbox"/> 6 | 0.16 | <input type="checkbox"/> 8 | 0.44 | <input type="checkbox"/> 10 | -    |



**Question 6**

On considère une file d'attente où arrivent 50.34 personnes par minute et où repartent 0.11 personnes par seconde. Quelle est le nombre moyen de personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

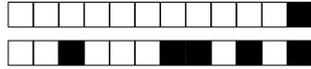
- |                            |      |                            |      |                            |      |                            |      |                             |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 6.14 | <input type="checkbox"/> 3 | 5.78 | <input type="checkbox"/> 5 | 6.21 | <input type="checkbox"/> 7 | 5.86 | <input type="checkbox"/> 9  | 6.11 |
| <input type="checkbox"/> 2 | 5.61 | <input type="checkbox"/> 4 | 6.46 | <input type="checkbox"/> 6 | 5.94 | <input type="checkbox"/> 8 | 5.64 | <input type="checkbox"/> 10 | -    |



**Question 7**

On considère une file d'attente où arrivent 0.239 personnes par seconde et où repartent 3430.8 personnes par heure. Quelle est la probabilité qu'il y ait 0 personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

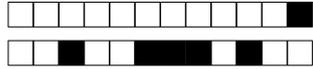
- |                            |      |                            |      |                            |      |                            |      |                             |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 0.97 | <input type="checkbox"/> 3 | 0.43 | <input type="checkbox"/> 5 | 0.09 | <input type="checkbox"/> 7 | 0.75 | <input type="checkbox"/> 9  | 0.01 |
| <input type="checkbox"/> 2 | -    | <input type="checkbox"/> 4 | 0.37 | <input type="checkbox"/> 6 | 0.29 | <input type="checkbox"/> 8 | 0.65 | <input type="checkbox"/> 10 | 0.28 |



**Question 8**

On considère une file d'attente où arrivent 17.46 personnes par minute et où repartent 2386.8 personnes par heure. Quelle est le nombre moyen de personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

- |                            |      |                            |      |                            |      |                            |      |                             |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 0.44 | <input type="checkbox"/> 3 | -    | <input type="checkbox"/> 5 | 1.01 | <input type="checkbox"/> 7 | 1.11 | <input type="checkbox"/> 9  | 0.62 |
| <input type="checkbox"/> 2 | 0.79 | <input type="checkbox"/> 4 | 0.90 | <input type="checkbox"/> 6 | 0.95 | <input type="checkbox"/> 8 | 0.78 | <input type="checkbox"/> 10 | 0.99 |



**Question 9**

On considère une file d'attente où arrivent 0.305 personnes par seconde et où repartent 21.54 personnes par minute. Quelle est la probabilité qu'il y ait 0 personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

1 0.58

3 0.76

5 0.00

7 -

9 0.55

2 0.38

4 0.75

6 0.15

8 0.05

10 0.93



**Question 10**

On considère une file d'attente où arrivent 1778.4 personnes par heure et où repartent 0.955 personnes par seconde. Quelle est le nombre moyen de personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

1 1.56

3 1.46

5 1.34

7 0.72

9 1.37

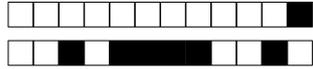
2 -

4 1.13

6 0.61

8 0.67

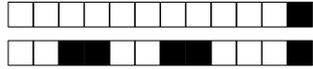
10 1.07



**Question 11**

On considère une file d'attente où arrivent 34.14 personnes par minute et où repartent 990.0 personnes par heure. Quelle est la probabilité qu'il y ait 0 personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

- |                            |      |                            |      |                            |      |                            |      |                             |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 0.21 | <input type="checkbox"/> 3 | 0.14 | <input type="checkbox"/> 5 | 0.95 | <input type="checkbox"/> 7 | 0.50 | <input type="checkbox"/> 9  | 0.09 |
| <input type="checkbox"/> 2 | 0.39 | <input type="checkbox"/> 4 | 0.84 | <input type="checkbox"/> 6 | -    | <input type="checkbox"/> 8 | 0.07 | <input type="checkbox"/> 10 | 0.94 |



**Question 12**

On considère une file d'attente où arrivent 32.34 personnes par minute et où repartent 2674.8 personnes par heure. Quelle est le nombre moyen de personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

1 2.20

3 2.51

5 -

7 2.52

9 2.59

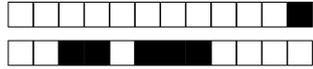
2 2.26

4 2.34

6 2.64

8 2.39

10 2.97



**Question 13**

On considère une file d'attente où arrivent 9.78 personnes par minute et où repartent 0.413 personnes par seconde. Quelle est la probabilité qu'il y ait 0 personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

1 0.16

3 0.61

5 0.07

7 0.68

9 0.73

2 0.26

4 0.04

6 0.11

8 -

10 0.82



**Question 14**

On considère une file d'attente où arrivent 0.957 personnes par seconde et où repartent 2178.0 personnes par heure. Quelle est le nombre moyen de personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

1 0.74

3 1.50

5 0.80

7 0.78

9 1.10

2 1.15

4 0.64

6 -

8 1.48

10 1.29



**Question 15**

On considère une file d'attente où arrivent 802.8 personnes par heure et où repartent 18.42 personnes par minute. Quelle est la probabilité qu'il y ait 0 personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

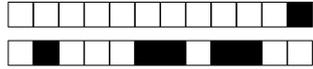
- |                            |      |                            |      |                            |      |                            |      |                             |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 0.63 | <input type="checkbox"/> 3 | 0.22 | <input type="checkbox"/> 5 | 0.06 | <input type="checkbox"/> 7 | -    | <input type="checkbox"/> 9  | 0.84 |
| <input type="checkbox"/> 2 | 0.53 | <input type="checkbox"/> 4 | 0.49 | <input type="checkbox"/> 6 | 0.77 | <input type="checkbox"/> 8 | 0.27 | <input type="checkbox"/> 10 | 0.13 |



**Question 16**

On considère une file d'attente où arrivent 1713.6 personnes par heure et où repartent 45.84 personnes par minute. Quelle est le nombre moyen de personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

- |                            |      |                            |      |                            |      |                            |      |                             |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 1.17 | <input type="checkbox"/> 3 | 1.49 | <input type="checkbox"/> 5 | 1.65 | <input type="checkbox"/> 7 | 1.84 | <input type="checkbox"/> 9  | 1.76 |
| <input type="checkbox"/> 2 | 2.04 | <input type="checkbox"/> 4 | 1.96 | <input type="checkbox"/> 6 | 1.80 | <input type="checkbox"/> 8 | 1.79 | <input type="checkbox"/> 10 | -    |



**Question 17**

On considère une file d'attente où arrivent 0.589 personnes par seconde et où repartent 1292.4 personnes par heure. Quelle est la probabilité qu'il y ait 0 personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

1 0.20

3 0.14

5 -

7 0.46

9 0.19

2 0.94

4 0.38

6 0.15

8 0.05

10 0.96



**Question 18**

On considère une file d'attente où arrivent 30.54 personnes par minute et où repartent 1648.8 personnes par heure. Quelle est le nombre moyen de personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

1 8.95

3 8.70

5 8.57

7 -

9 9.16

2 8.80

4 8.56

6 8.77

8 9.34

10 9.32



**Question 19**

On considère une file d'attente où arrivent 921.6 personnes par heure et où repartent 0.607 personnes par seconde. Quelle est la probabilité qu'il y ait 0 personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

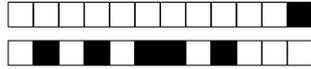
- |                            |      |                            |      |                            |      |                            |      |                             |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 0.49 | <input type="checkbox"/> 3 | 0.57 | <input type="checkbox"/> 5 | 0.41 | <input type="checkbox"/> 7 | 0.40 | <input type="checkbox"/> 9  | 0.52 |
| <input type="checkbox"/> 2 | 0.12 | <input type="checkbox"/> 4 | 0.54 | <input type="checkbox"/> 6 | -    | <input type="checkbox"/> 8 | 0.30 | <input type="checkbox"/> 10 | 0.58 |



**Question 20**

On considère une file d'attente où arrivent 0.425 personnes par seconde et où repartent 630.0 personnes par heure. Quelle est le nombre moyen de personnes dans la file en régime permanent ? Si la question n'a pas de sens, répondez "-".

- |                            |      |                            |      |                            |      |                            |      |                             |      |
|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 4.60 | <input type="checkbox"/> 3 | 4.93 | <input type="checkbox"/> 5 | 5.19 | <input type="checkbox"/> 7 | 4.50 | <input type="checkbox"/> 9  | 5.14 |
| <input type="checkbox"/> 2 | 4.57 | <input type="checkbox"/> 4 | 4.59 | <input type="checkbox"/> 6 | 4.98 | <input type="checkbox"/> 8 | -    | <input type="checkbox"/> 10 | 4.79 |



**Entraînement - Training**

**Noircissez complètement** ci-dessous les 3 premières lettres de votre nom de famille et la première lettre de votre prénom. Par exemple, pour Jean Dupont, cochez J, D, U, P ; pour Henri Harley, cochez seulement H, A, R ; pour Bernard Ca, cochez seulement A, B, C.

**Check entirely** the 3 first letters of your lastname and the first letter of your firstname. For instance, for Jean Dupont, check J, D, U, P ; for Henri Harley, check only H, A, R ; for Bernard Ca, check only A, B, C.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Then write your lastname and firstname below.

Nom et prénom : .....
--------------------------

Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille. Les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte. Pour cocher une case, il faut la **noircir complètement**. Vous pouvez effacer votre réponse à la gomme ou avec du blanc, attention à ne pas effacer la case à cocher. Si vous êtes dans l'impossibilité de corriger une erreur, cette page est dupliquée au verso ; vous pouvez alors barrer cette feuille ci et répondre au verso.

- QUESTION 1 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 2 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 3 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 4 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 5 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 6 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 7 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 8 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 9 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 10 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 11 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 12 : 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- QUESTION 13 : 

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



- QUESTION 14 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- QUESTION 15 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- QUESTION 16 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- QUESTION 17 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- QUESTION 18 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- QUESTION 19 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- QUESTION 20 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10