

**Exercice1 :**

Une usine fabrique des barres de métal d'une longueur moyenne de 2m. Soit  $X$  la variable aléatoire égale à la longueur exacte (en mètres) d'une barre sortant de l'usine : on admet que  $X$  suit une loi normale telle que  $E(X^2) = 4,01$ . Vous donnez les résultats arrondis à  $10^{-2}$  près.

- 1- Déterminer l'espérance et l'écart type de  $X$
- 2- Quelle est la probabilité que la barre sortant de l'usine mesure entre 1,96m et 2,02m ?

**Exercice2 :**

Dans un garage le parking de voitures est payé à l'aide de compteur selon le tarif suivant :

Un demi dirham toutes les 20 minutes. Un conducteur possède dans sa poche trois pièces d'un demi dirham et six pièces d'un dirham.

Le conducteur fait un tirage de trois pièces de sa poche et les mets dans le compteur, (On suppose que toutes les pièces ont la même probabilité de tirage)

Soit  $X$  le temps du parking autorisé pour les trois pièces tirées par le conducteur.

- 1- Déterminer les valeurs prises par la variable aléatoire  $X$
- 2- Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire  $X$
- 3- Calculer l'espérance mathématique de la variable aléatoire  $X$

**Exercice 3 :**

La probabilité pour qu'une personne donnée attrape la grippe en un an est 0,4 et la probabilité pour que cette personne soit atteinte d'une maladie  $M$ , autre que la grippe, pendant la même période est 0,2.

On suppose qu'attraper la grippe et la maladie  $M$  sont deux événements indépendants. On choisit au hasard une personne.

- 1) a- Quelle est la probabilité pour que cette personne attrape la grippe et la maladie  $M$  la même année ?  
b- Quelle est la probabilité pour qu'elle attrape au moins l'une de ces deux maladies en un an ?  
c- Quelle est la probabilité pour qu'elle ne contracte aucune de ces deux maladies en un an ?
- 2) On suppose que le fait de contracter la grippe une année ne modifie pas la probabilité de la contracter une autre année.  
Déterminer la probabilité pour que durant une période de 10 ans  
a- Une personne contracte la grippe quatre année  
b- Une personne ne contracte pas la grippe.

**Exercice 4 :**

Dans un groupe de 35 étudiants, le club de théâtre compte 10 étudiants, et la chorale 12 étudiants. Cinq étudiants sont à la fois membres de la chorale et du théâtre. On interroge au hasard un étudiant de ce groupe.

- 1- Quelle est la probabilité que l'étudiant interrogé appartienne au club théâtre ?
- 2- Quelle est la probabilité que l'étudiant interrogé appartienne au club de théâtre et à la chorale ?
- 3- Quelle est la probabilité que l'étudiant interrogé appartienne au club de théâtre sachant qu'il appartient à la chorale ?

**Table de la loi Normale  $\mathcal{N}(0; 1)$**

	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	50000	50399	50798	51197	51595	51994	52392	52790	53188	53586
0,1	53983	54380	54776	55172	55567	55962	56356	56749	57142	57535
0,2	57928	58317	58706	59095	59483	59871	60257	60642	61026	61409
0,3	61791	62172	62552	62930	63307	63683	64058	64431	64803	65173
0,4	65542	65910	66276	66640	67003	67364	67724	68082	68439	68793
0,5	69146	69497	69847	70194	70540	70884	71226	71566	71904	72240
0,6	72575	72907	73237	73565	73891	74215	74537	74857	75175	75490
0,7	75804	76115	76424	76730	77035	77337	77637	77935	78230	78524
0,8	78814	79103	79389	79673	79955	80234	80511	80785	81057	81327
0,9	81594	81859	82121	82381	82639	82894	83147	83398	83646	83891
1,0	84134	84375	84614	84849	85083	85314	85543	85769	85993	86214
1,1	86433	86650	86864	87076	87286	87493	87698	87900	88100	88298
1,2	88493	88686	88877	89065	89251	89435	89617	89796	89973	90147
1,3	90320	90490	90658	90824	90988	91149	91309	91466	91621	91774
1,4	91924	92073	92220	92364	92507	92647	92785	92922	93056	93189
1,5	93319	93448	93574	93699	93822	93943	94062	94179	94295	94408