

Sujet01 / Durée : 1 heure / Calculatrice autorisée : **non**.

### Exercice : (20 points)

1. Annexe 01 : Déterminer  $P(15 \leq X \leq 28)$
2. Annexe 01 : Déterminer  $P(17 < X \leq 24)$
3. Annexe 01 : Déterminer  $P(X \geq 21)$
4. Annexe 01 : Déterminer  $E(X)$
5. Annexe 01 : Déterminer  $V(X)$
6. Annexe 01 : Déterminer l'intervalle de fluctuation des fréquences à 95 %
7. Annexe 01 : Déterminer l'intervalle de fluctuation des fréquences à 98 %
8. Un échantillon est de taille  $n = 400$  et la fréquence des personnes ayant les yeux verts dans cet échantillon est de  $f = 0,27$ . Dans quel intervalle peut on envisager, à 95 %, le pourcentage de personne ayant les yeux verts dans la population étudiée ?.
9.  $ABC$  est un triangle équilatéral de côtés 12 cm. Déterminer  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ .
10. Dans un repère orthonormal,  $A(-2; 3)$ ,  $B(4; 6)$  et  $C(-9; 2)$ . Déterminer  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ .
11.  $ABCD$  est un parallélogramme tel que  $AB = 5$ ,  $BC = 9$  et  $BD = 7$ . Déterminer  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$
12.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -6\sqrt{2}$ ,  $AB = 6$  et  $AC = 2$ . Déterminer la mesure de l'angle  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$
13. Donner la formule explicite de la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par  $\frac{u_n}{u_{n+1}} = 3$  et de premier terme  $u_2 = 3$ .
14. Donner la formule explicite de la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par  $u_{n+1} = u_n + 10$  et de premier terme  $u_4 = 5$ .
15. Donner la formule par récurrence de la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par  $u_n = 5 \times \frac{3^{n+2} \times 7^n}{2^{n-1}}$
16. Déterminer les variations de la suite  $(u_n)$  définie par  $u_0 = 14$  et pour  $n \in \mathbb{N}$ ,  
 $u_n = -3u_{n-1}^2 + u_{n-1} + 3$
17. Déterminer  $S = 0 + 1 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + \dots + 199$
18. Déterminer  $S = 1 + 3 + 9 + 27 + 81 + \dots + 3^{20}$
19. Déterminer une valeur exacte de  $\sum_{k=0}^{10} \frac{1}{2^k}$
20. Déterminer, en fonction de  $n$ ,  $\sum_{k=0}^n (3^k - 2k)$

## Annexe 01

On note  $X$  une variable aléatoire suivant une loi binomiale de paramètres  $n = 50$  et  $p = 0.4$ .

**d.**  $n = 50$  et  $p = 0,4$

$x_i$	$f_i$	$P(X=x_i)$	$P(X \leq x_i)$
0	0,00	0,000	0,000
1	0,02	0,000	0,000
2	0,04	0,000	0,000
3	0,06	0,000	0,000
4	0,08	0,000	0,000
5	0,10	0,000	0,000
6	0,12	0,000	0,000
7	0,14	0,000	0,000
8	0,16	0,000	0,000
9	0,18	0,001	0,001
10	0,20	0,001	0,002
11	0,22	0,003	0,006
12	0,24	0,008	0,013
13	0,26	0,015	0,028
14	0,28	0,026	0,054
15	0,30	0,042	0,096
16	0,32	0,061	0,156
17	0,34	0,081	0,237
18	0,36	0,099	0,336
19	0,38	0,111	0,446
20	0,40	0,115	0,561

21	0,42	0,109	0,670
22	0,44	0,096	0,766
23	0,46	0,078	0,844
24	0,48	0,058	0,902
25	0,50	0,040	0,943
26	0,52	0,026	0,969
27	0,54	0,015	0,984
28	0,56	0,008	0,992
29	0,58	0,004	0,997
30	0,60	0,002	0,999
31	0,62	0,001	0,999
32	0,64	0,000	1,000
33	0,66	0,000	1,000
34	0,68	0,000	1,000
35	0,70	0,000	1,000
36	0,72	0,000	1,000
37	0,74	0,000	1,000
38	0,76	0,000	1,000
39	0,78	0,000	1,000
40	0,80	0,000	1,000
41	0,82	0,000	1,000
42	0,84	0,000	1,000
43	0,86	0,000	1,000

44	0,88	0,000	1,000
45	0,90	0,000	1,000
46	0,92	0,000	1,000
47	0,94	0,000	1,000
48	0,96	0,000	1,000
49	0,98	0,000	1,000
50	1,00	0,000	1,000

## Rattrapage du 2<sup>nd</sup> trimestre

**NOM :**

**PRENOM :**

**CLASSE :**

Questions	Réponses	Note
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
TOTAL		/ 20