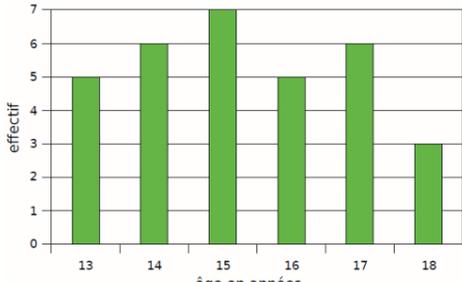
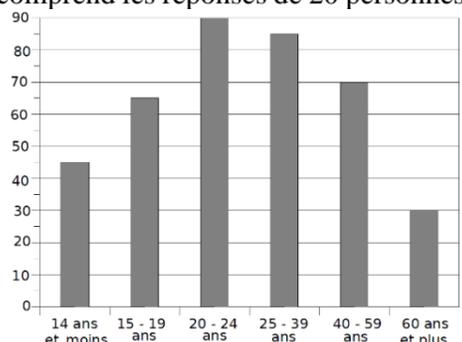
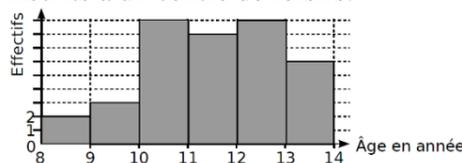
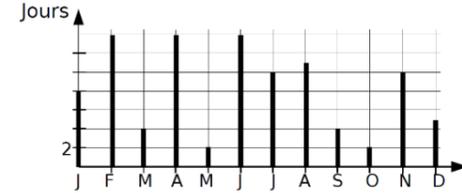
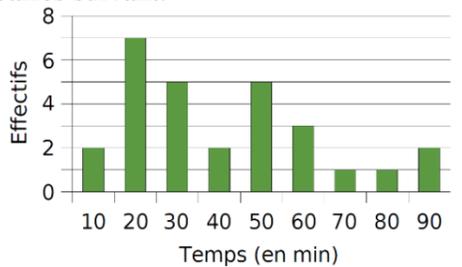
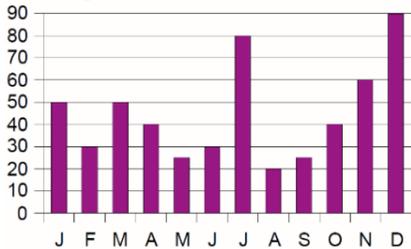


# Statistiques

Parcours vert	Parcours bleu	Parcours rouge	Parcours noir																																																																																																																																																																												
Rappel des années antérieures.	Une série statistique étant donnée (sous forme de liste ou de tableau ou par une représentation graphique), déterminer une valeur médiane, des valeurs pour les premier et troisième quartiles et son étendue.																																																																																																																																																																														
<p><b>a1.</b> On a demandé, à un groupe de 50 étudiants, le montant mensuel (en euros) de leur abonnement de téléphone portable. En voici le détail :</p> <p>23 14 14 36 36 36 41 18 36 18 23 32 23 41 18 18 36 27 36 27 23 32 18 32 27 36 36 36 36 32 41 14 41 23 14 41 18 27 36 41 14 14 36 32 27 14 36 27 27 27</p> <p>Construis et remplis un tableau pour lire plus facilement ces données. Calcule le montant mensuel moyen, en euros, de l'abonnement téléphonique de ces 50 étudiants.</p> <p><b>b1.</b> Chaque élève de 4B du collège de Potigny a indiqué le nombre de livres qu'il a lus durant le mois de septembre. Voici les résultats de l'enquête :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Nombre de livres lus</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Effectif</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Calcule le nombre de livres lus, en moyenne, par les élèves de 4B durant le mois de septembre.</p> <p><b>c1.</b> Voici la répartition par âge des membres d'un club d'échec à Caen :</p>  <p>Complète le tableau suivant :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Age en années</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Effectif</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Calcule l'âge moyen des membres de ce club d'échec.</p> <p><b>d2.</b> Lors d'un jeu télévisé, on a posé cent questions sur le thème du cinéma aux candidats. Le graphique ci-dessous donne la répartition des bonnes réponses en fonction de l'âge des concurrents. Chaque tranche d'âge comprend les réponses de 20 personnes.</p>  <p>1. Combien de candidats ont été interrogés ? 2. Recopie et complète le tableau :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Tranches d'âge</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nombre de bonnes réponses</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>3. Calcule une valeur approchée de la moyenne de bonnes réponses à ce questionnaire.</p>	Nombre de livres lus	0	1	2	3	7	8	15	Effectif	12	4	3	3	1	1	1	Age en années							Effectif							Tranches d'âge						Nombre de bonnes réponses						<p><b>a1.</b> Voici les performances en saut en hauteur des élèves d'une classe de troisième. Les hauteurs sont données en centimètres.</p> <p>117 122 111 128 133 120 134 120 129 131 109 130 129 110 122 109 111 112</p> <p>Calcule : la moyenne, l'étendue, une médiane et les quartiles de cette série.</p> <p><b>b.</b> Calcule les extremums, une médiane, l'étendue et les quartiles des séries ci-dessous :</p> <p>① 15 12 18 ② 12 8 3 2 ③ 15 14 12 14 12 8 ④ 74 35 74 5 56 26 70 86 19 31 22 ⑤ 13 33 55 95 23 57 91 35 75 86 100 16 8 11 1 ⑥ 82 44 76 88 33 60 84 60 19 64 64 98 0 12 25 6 76 49 95 44 65 39 28 ⑦ 1 9 9 16 23 30 32 34 40 ⑧ 3 11 20 26 31 39 45 51 56 56 61 63 72 80 89 ⑨ 6 7 15 22 32 34 38 43 52 57 66 66 73 80 83 86 88 92 92 96 ⑩ 6 7 15 22 32 34 38 43 52 57 66 66 73 80 83 86 88 92 92 96 99 108 114 115 120 124 133 142 143 146 153 157 165 170 174 175 183 190 190 191 196 205 205 206 212 216 220 226 234 240 247 253 262 264 267 273 278 278 283</p> <p><b>c3.</b> Dans un village,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 familles n'ont pas d'enfant,</li> <li>• 10 en ont 1,</li> <li>• 70 en ont 2,</li> <li>• 55 en ont 3</li> <li>• et 10 en ont 4.</li> </ul> <p>Quel est le nombre médian d'enfants par famille ?</p> <p><b>d4.</b> Au cours d'une course d'athlétisme (400 m), le temps mis par chaque coureur a été chronométré. Voici le temps de chacun des athlètes (en s) : 48,65 ; 49,20 ; 50 ; 50,12 ; 50,13 ; 50,45 ; 51 ; 51,80 ; 51,85 ; 51,90 ; 52,05 ; 52,20 ; 52,60 ; 53,28 ; 54,80.</p> <p>1. Quelle est l'étendue de cette série ? 2. Détermine la moyenne arrondie au centième de cette série. 3. Donne la médiane de cette série. 4. Quel pourcentage de coureurs ont mis moins de 52,50 secondes pour effectuer les 400 mètres ?</p> <p><b>e4.</b> Le tableau suivant donne le nombre de clés USB vendues dans un magasin informatique en fonction de leur capacité (en Go) sur une période d'une semaine.</p> <div style="text-align: center;">↓</div>	<p><b>a1.</b> Cet histogramme donne la répartition, selon l'âge, des 37 enfants inscrits à un centre de loisirs.</p>  <p>1. Calcule l'âge moyen d'un enfant de ce centre. 2. Dans quelle classe est situé l'âge médian ? Que signifie-t-il ?</p> <p><b>b1.</b> Le tableau concerne le nombre de sports pratiqués par les 28 élèves d'une classe.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Nombre de sports pratiqués</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Effectifs</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Effectifs Cumulés Croissants</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Complète le tableau. Calcule la moyenne et la médiane.</p> <p><b>c1.</b> On a relevé, chaque mois, le nombre de jours de pluie (jours où les précipitations ont été supérieures à 0,1 mm) dans une ville pendant une année.</p>  <p>Calcule : la moyenne, l'étendue et la médiane de cette série.</p> <p><b>d1.</b> Voici le temps consacré, en minutes, au petit-déjeuner par 16 personnes.</p> <p>16 12 1 9 17 19 13 10 4 8 7 8 14 12 14 9</p> <p>Détermine une valeur médiane, ainsi que l'étendue de cette série statistique.</p> <p><b>e4.</b> Une usine teste des ampoules électriques, sur un échantillon, en étudiant leur durée de vie en heures. Voici les résultats :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>D : durée de vie en heures</td> <td>Nombre d'ampoules</td> </tr> <tr> <td>1000 &lt; d &lt; 1200</td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>1200 ≤ d &lt; 1400</td> <td>1 460</td> </tr> <tr> <td>1400 ≤ d &lt; 1600</td> <td>1 920</td> </tr> <tr> <td>1600 ≤ d &lt; 1800</td> <td>1 640</td> </tr> <tr> <td>1800 ≤ d &lt; 2000</td> <td>430</td> </tr> </table> <p>1. Quel est le pourcentage d'ampoules qui ont une durée de vie de moins de 1400 h ? 2. Calcule la durée de vie moyenne d'une ampoule.</p> <p><b>f4.</b> Lors de la fabrication d'un lot de fromages de chèvre, on a relevé la masse (en grammes) de chacun d'eux.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Masse (en g)</td> <td>35</td> <td>36</td> <td>37</td> <td>38</td> <td>39</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Effectif</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>6</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;">↓</div>	Nombre de sports pratiqués	0	1	2	3	4	Effectifs	2	9	10	4	3	Effectifs Cumulés Croissants						D : durée de vie en heures	Nombre d'ampoules	1000 < d < 1200	550	1200 ≤ d < 1400	1 460	1400 ≤ d < 1600	1 920	1600 ≤ d < 1800	1 640	1800 ≤ d < 2000	430	Masse (en g)	35	36	37	38	39	40	Effectif	7	8	10	14	8	6	<p><b>a1.</b> On a interrogé les élèves d'une classe de troisième sur le temps mis (en minutes) pour le trajet aller-retour entre leur domicile et le collège. Les résultats sont représentés par le diagramme en barres suivant.</p>  <p>Détermine la moyenne, l'étendue, une médiane, ainsi que les valeurs des premier et troisième quartiles de cette série statistique. Donne la signification de chacune de ces caractéristiques.</p> <p><b>b1.</b> Le premier tirage du loto du mercredi 26 décembre 2007 a donné les résultats suivants.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>Nombre de gagnants</td> <td>Gain (en €)</td> </tr> <tr> <td>6 bons numéros</td> <td>1</td> <td>757 030</td> </tr> <tr> <td>5 bons numéros + complémentaire</td> <td>6</td> <td>13 188,10</td> </tr> <tr> <td>5 bons numéros</td> <td>319</td> <td>859,90</td> </tr> <tr> <td>4 bons numéros + complémentaire</td> <td>686</td> <td>47,80</td> </tr> <tr> <td>4 bons numéros</td> <td>13 843</td> <td>23,90</td> </tr> <tr> <td>3 bons numéros + complémentaire</td> <td>16 894</td> <td>5,40</td> </tr> <tr> <td>3 bons numéros</td> <td>235 301</td> <td>2,70</td> </tr> </table> <p>1. À partir de ce tableau, détermine le gain moyen d'un gagnant le 26 décembre 2007. 2. Détermine une médiane et les premier et troisième quartiles de la série des gains. 3. Quelle est l'étendue des gains ? Que devient cette étendue si on élimine 1% des plus gros et des plus petits gagnants ?</p> <p><b>c4.</b> Voici les températures moyennes relevées en une année dans deux villes A et B.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>J</td> <td>F</td> <td>M</td> <td>A</td> <td>M</td> <td>J</td> </tr> <tr> <td>Ville A</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Ville B</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>13,5</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> <tr> <td></td> <td>J</td> <td>A</td> <td>S</td> <td>O</td> <td>N</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td></td> <td>22</td> <td>23</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11,5</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>14</td> </tr> </table> <p>1. Calcule la moyenne de chaque série de températures. 2. Détermine la médiane de chaque série. 3. Calcule l'étendue de chaque série. 4. Détermine le premier et le troisième quartile de chaque série. 5. Compare ces deux séries de températures.</p> <p><b>d4.</b> On a relevé quotidiennement la direction du vent dans un petit port de Bretagne.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Direction</td> <td>N</td> <td>NE</td> <td>E</td> <td>SE</td> </tr> <tr> <td>Nombre de jours</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> <tr> <td></td> <td>S</td> <td>SO</td> <td>O</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> </table> <p>1. Complète le diagramme radar ci-dessous.</p> <div style="text-align: center;">↓</div>		Nombre de gagnants	Gain (en €)	6 bons numéros	1	757 030	5 bons numéros + complémentaire	6	13 188,10	5 bons numéros	319	859,90	4 bons numéros + complémentaire	686	47,80	4 bons numéros	13 843	23,90	3 bons numéros + complémentaire	16 894	5,40	3 bons numéros	235 301	2,70		J	F	M	A	M	J	Ville A	5	7	8	10	14	18	Ville B	12	13	11	14	12	13,5		J	A	S	O	N	D		22	23	16	12	9	6		11,5	13	10	12	14	14	Direction	N	NE	E	SE	Nombre de jours	10	10	2	0		S	SO	O	NO		2	5	10	12
Nombre de livres lus	0	1	2	3	7	8	15																																																																																																																																																																								
Effectif	12	4	3	3	1	1	1																																																																																																																																																																								
Age en années																																																																																																																																																																															
Effectif																																																																																																																																																																															
Tranches d'âge																																																																																																																																																																															
Nombre de bonnes réponses																																																																																																																																																																															
Nombre de sports pratiqués	0	1	2	3	4																																																																																																																																																																										
Effectifs	2	9	10	4	3																																																																																																																																																																										
Effectifs Cumulés Croissants																																																																																																																																																																															
D : durée de vie en heures	Nombre d'ampoules																																																																																																																																																																														
1000 < d < 1200	550																																																																																																																																																																														
1200 ≤ d < 1400	1 460																																																																																																																																																																														
1400 ≤ d < 1600	1 920																																																																																																																																																																														
1600 ≤ d < 1800	1 640																																																																																																																																																																														
1800 ≤ d < 2000	430																																																																																																																																																																														
Masse (en g)	35	36	37	38	39	40																																																																																																																																																																									
Effectif	7	8	10	14	8	6																																																																																																																																																																									
	Nombre de gagnants	Gain (en €)																																																																																																																																																																													
6 bons numéros	1	757 030																																																																																																																																																																													
5 bons numéros + complémentaire	6	13 188,10																																																																																																																																																																													
5 bons numéros	319	859,90																																																																																																																																																																													
4 bons numéros + complémentaire	686	47,80																																																																																																																																																																													
4 bons numéros	13 843	23,90																																																																																																																																																																													
3 bons numéros + complémentaire	16 894	5,40																																																																																																																																																																													
3 bons numéros	235 301	2,70																																																																																																																																																																													
	J	F	M	A	M	J																																																																																																																																																																									
Ville A	5	7	8	10	14	18																																																																																																																																																																									
Ville B	12	13	11	14	12	13,5																																																																																																																																																																									
	J	A	S	O	N	D																																																																																																																																																																									
	22	23	16	12	9	6																																																																																																																																																																									
	11,5	13	10	12	14	14																																																																																																																																																																									
Direction	N	NE	E	SE																																																																																																																																																																											
Nombre de jours	10	10	2	0																																																																																																																																																																											
	S	SO	O	NO																																																																																																																																																																											
	2	5	10	12																																																																																																																																																																											

e1. Voici le nombre de prospectus publicitaires reçus par un habitant de Lille chaque mois de l'année 2006.



Calcule le nombre moyen de publicités reçues par mois durant l'année 2006.

Capacité (en Go)	4	8	16	32
Effectif	25	50	60	15

1. Calcule la moyenne de cette série. Arrondis au dixième.
2. Détermine la médiane de cette série.
3. Complète le tableau suivant :

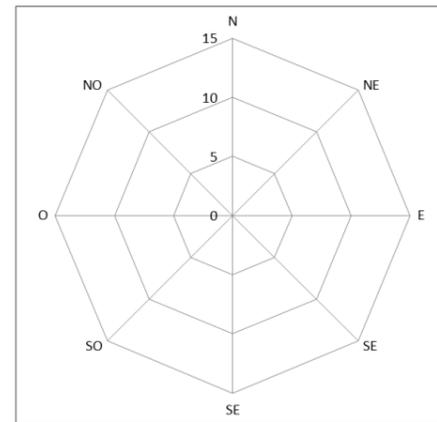
Capacité (en Go)	Effectif	Angle (en °)
4		
8		
16		
32		
Total		360°

4. Interprète les résultats des questions précédentes.
- Construis un diagramme circulaire représentant ces données.

2. Complète le tableau suivant :

Masse $m$ (en g)	Effectif
$m \leq 35$	
$m \leq 36$	
$m \leq 37$	
$m \leq 38$	
$m \leq 39$	
$m \leq 40$	

- Déduis-en la médiane de cette série. Interprète les résultats obtenus précédemment.



2. Interprète le diagramme obtenu.

© 1 : Sesamath ; 2 : Cahier Sesamath ; 3 : www.cmath.fr ; 4 : www.promath.fr ;

Montant	14	18	23	27	32	36	41	Total
Effectif	7	6	5	8	5	13	6	50

Je calcule le montant moyen de l'abonnement  
 $(7 \times 14 + 6 \times 18 + 5 \times 23 + 8 \times 27 + 5 \times 32 + 13 \times 36 + 6 \times 41) \div 50$   
 $= 1411 \div 50 = 28,22$   
 Le montant moyen est **28,22€**.

b. Je calcule l'effectif total de la classe de 4B.  
 $12 + 4 + 3 + 3 + 1 + 1 + 1 = 25$   
 Je calcule le nombre moyen de livres lus.  
 $(12 \times 0 + 4 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 3 + 1 \times 7 + 1 \times 8 + 1 \times 15) \div 25$   
 $= 49 \div 25 = 1,96$   
 Le nombre moyen de livres lus en septembre est **1,96**.

Age en années	13	14	15	16	17	18
Effectif	5	6	7	5	6	3

Je calcule l'effectif total.  
 $5 + 6 + 7 + 5 + 6 + 3 = 32$   
 Je calcule l'âge moyen.  
 $(5 \times 13 + 6 \times 14 + 7 \times 15 + 5 \times 16 + 6 \times 17 + 3 \times 18) \div 32$   
 $= 490 \div 32 = 15,3125$   
 L'âge est moyen est de **15,3125 ans**.

d. 1. Je calcule le nombre de personnes interrogées.  
 $6 \times 20 = 120$ .  
 On a interrogé **120 personnes**.

Tranches d'âge	14 et -	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 et +	Total
Nombre de bonnes réponses	45	65	90	85	70	30	385

3. Je calcule le nombre de réponses moyen.  
 $385 \div 120 \approx 3,20$   
 Le nombre moyen de de bonnes réponses est  $385 \div 120 \approx$  **3,21 par personne**.

e. Je calcule le nombre moyen de publicités par mois.  
 $(50 + 30 + 50 + 40 + 25 + 30 + 80 + 20 + 25 + 40 + 60 + 90) \div 12$   
 $= 540 \div 12 = 45$   
 Il reçoit, en moyenne, **45 publicités par mois**.

a. Je calcule la hauteur moyenne.  
 $(117 + 122 + 111 + 128 + 133 + 120 + 134 + 120 + 129 + 131 + 109 + 130 + 129 + 110 + 122 + 109 + 111 + 112) \div 18$   
 $= 2177 \div 18 \approx 120,9$   
 La hauteur moyenne est **120,9 cm**.  
 L'étendue est  $134 - 109 = 25$  cm.  
 La série ordonnée est : 109 ; 109 ; 110 ; 111 ; 111 ; 112 ; 117 ; 120 ; 120 ; 122 ; 122 ; 128 ; 129 ; 129 ; 130 ; 131 ; 133 ; 134.  
 L'effectif total est 18 donc une médiane est entre la 9<sup>ème</sup> et la 10<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **121 cm**.  
 L'effectif total est 18 donc le premier quartile est la 5<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **111 cm**.  
 L'effectif total est 18 donc le troisième quartile est la 14<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **129 cm**.

b. La série ordonnée est 12 ; 15 ; 18.  
 Le minimum est 12, le maximum est 18 ; l'étendue est  $18 - 12 = 6$ .  
 L'effectif total est 3. La médiane est la 2<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **15**.  
 L'effectif total est 3. Le premier quartile est la 1<sup>ère</sup> valeur de la série ordonnée, soit **12**.  
 L'effectif total est 3. Le troisième quartile est la 3<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **18**.  
 La série ordonnée est 2 ; 3 ; 8 ; 12.  
 Le minimum est 2, le maximum est 12 ; l'étendue est  $12 - 2 = 10$ .  
 L'effectif total est 4. La médiane est entre la 2<sup>ème</sup> et la 3<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **5,5**.  
 L'effectif total est 4. Le premier quartile est la 1<sup>ère</sup> valeur de la série ordonnée, soit **2**.  
 L'effectif total est 4. Le troisième quartile est la 3<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **8**.

Penser à ordonner la série avant les quartiles et une médiane.

Série	Min	Q1	Médiane	Q3	Max	Etendue
③	8	12	13	14	15	7
④	5	22	35	74	86	81
⑤	1	13	35	86	100	99
⑥	0	28	60	76	98	98
⑦	1	9	23	32	40	39
⑧	3	26	51	63	89	86
⑨	6	32	61,5	83	96	90
⑩	6	83	146	212	283	277

c. L'effectif total est  $40 + 10 + 70 + 55 + 10 = 185$ . La médiane est la 93<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée soit **2 enfants**.  
 d. 1. L'étendue de cette série est  $54,80 - 48,65 = 6,15$  s.  
 2. Je calcule la moyenne de cette série.  
 $(48,65 + 49,20 + 50 + 50,12 + 50,13 + 50,45 + 51 + 51,80 + 51,85 + 51,90 + 52,05 + 52,20 + 52,60 + 53,28 + 54,80) \div 15 \approx 51,34$   
 Le temps moyen est  $770,03 \div 15 \approx$  **51,34 s**.  
 3. L'effectif total est 15. La médiane est la 8<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **51,80 s**.  
 4. 12 coureurs sur 15 ont mis moins de 52,50 s. Cela représente **80%**.

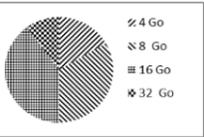
Mois	J	F	M	A	M	J	J
Jours de pluie	8	14	4	14	2	14	10

Je calcule la moyenne.  
 $(8 + 14 + 4 + 14 + 2 + 14 + 10 + 11 + 4 + 2 + 10 + 5) \div 12$   
 $= 98 \div 12 \approx 8,2$   
 Il a plu, en moyenne, **8,2 jours par mois**.  
 Le minimum est 2, le maximum est 14. L'étendue est  $14 - 2 = 12$  jours par mois.  
 La série ordonnée est : 2 ; 2 ; 4 ; 4 ; 4 ; 5 ; 8 ; 10 ; 10 ; 11 ; 14 ; 14 ; 14.  
 L'effectif total est 12 donc une médiane est entre la 6<sup>ème</sup> et la 7<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **9 jours par mois**.

d. La série ordonnée est : 1 ; 4 ; 7 ; 8 ; 8 ; 9 ; 9 ; 10 ; 12 ; 12 ; 13 ; 14 ; 14 ; 16 ; 17 ; 19.  
 L'étendue est  $19 - 1 = 18$  minutes.  
 L'effectif total est 16 donc une médiane est entre la 8<sup>ème</sup> et la 9<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **11 minutes**.

e. 1. Je calcule combien d'ampoules ont une durée de vie inférieure à 1400 h.  
 $550 + 1460 = 2010$ .  
 Je calcule le nombre total d'ampoules.  
 $550 + 1460 + 1920 + 1640 + 430 = 6w000$   
 Il y a 2010 ampoules sur 6000 soit **33,5%** d'ampoules qui ont une durée de vie inférieure à 1400h.  
 2. On suppose que toutes les valeurs sont regroupées aux centres des classes.  
 Je calcule une valeur approchée de la durée de vie moyenne.  
 $(550 \times 1100 + 1460 \times 1300 + 1920 \times 1500 + 1640 \times 1700 + 430 \times 1900) \div 6000 = 8988000 \div 6000 = 1498$   
 La durée de vie moyenne est de **1498h**.

Capacité (en Go)	Effectif	Angle (en °)
4	25	60°
8	50	120°
16	60	144°
32	15	36°
Total	150	360°



4. Si toutes les clés avaient la même capacité, cela serait environ 12,9Go.  
 Il y a autant de clés de moins de 12 Go que de clés de plus de 12 Go.

Age	8 à 9	9 à 10	10 à 11	11 à 12	12 à 13	13 à 14	Total
Effectif	2	3	9	8	9	6	37
Centre	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	
E.C.C.	2	5	14	22	31	37	

1. On suppose que les âges sont regroupés aux centres des classes. Je calcule une valeur approchée de l'âge moyen.  
 $(2 \times 8,5 + 3 \times 9,5 + 9 \times 10,5 + 8 \times 11,5 + 9 \times 12,5 + 6 \times 13,5) \div 37$   
 $= 425,5 \div 37 = 11,5$   
 Une valeur approchée de l'âge moyen est **11,5 ans**.  
 2. L'effectif total est 37 donc la médiane est la 19<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit dans la classe de **11 à 12 ans**.  
 Cela signifie qu'il y a autant d'élèves plus jeunes que plus vieux que cette valeur.

Nombre de sports pratiqués	0	1	2	3	4
Effectifs	2	9	10	4	3
Effectifs Cumulés Croissants	2	11	21	25	28

Je calcule la moyenne.  
 $(2 \times 0 + 9 \times 1 + 10 \times 2 + 4 \times 3 + 3 \times 4) \div 28 = 53 \div 28 \approx 1,9$   
 Le nombre moyen de sport pratiqué est  $53 \div 28 \approx$  **1,9**.  
 L'effectif total est 28 donc une médiane est entre la 14<sup>ème</sup> et la 15<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **2 sports pratiqués**.

Mois	J	F	M	A	M	J	J
Jours de pluie	8	14	4	14	2	14	10

Je calcule la moyenne.  
 $(8 + 14 + 4 + 14 + 2 + 14 + 10 + 11 + 4 + 2 + 10 + 5) \div 12$   
 $= 98 \div 12 \approx 8,2$   
 Il a plu, en moyenne, **8,2 jours par mois**.  
 Le minimum est 2, le maximum est 14. L'étendue est  $14 - 2 = 12$  jours par mois.  
 La série ordonnée est : 2 ; 2 ; 4 ; 4 ; 4 ; 5 ; 8 ; 10 ; 10 ; 11 ; 14 ; 14 ; 14.  
 L'effectif total est 12 donc une médiane est entre la 6<sup>ème</sup> et la 7<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **9 jours par mois**.

d. La série ordonnée est : 1 ; 4 ; 7 ; 8 ; 8 ; 9 ; 9 ; 10 ; 12 ; 12 ; 13 ; 14 ; 14 ; 16 ; 17 ; 19.  
 L'étendue est  $19 - 1 = 18$  minutes.  
 L'effectif total est 16 donc une médiane est entre la 8<sup>ème</sup> et la 9<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **11 minutes**.

e. 1. Je calcule combien d'ampoules ont une durée de vie inférieure à 1400 h.  
 $550 + 1460 = 2010$ .  
 Je calcule le nombre total d'ampoules.  
 $550 + 1460 + 1920 + 1640 + 430 = 6w000$   
 Il y a 2010 ampoules sur 6000 soit **33,5%** d'ampoules qui ont une durée de vie inférieure à 1400h.  
 2. On suppose que toutes les valeurs sont regroupées aux centres des classes.  
 Je calcule une valeur approchée de la durée de vie moyenne.  
 $(550 \times 1100 + 1460 \times 1300 + 1920 \times 1500 + 1640 \times 1700 + 430 \times 1900) \div 6000 = 8988000 \div 6000 = 1498$   
 La durée de vie moyenne est de **1498h**.

f. 1. Je calcule l'effectif total :  $7 + 8 + 10 + 14 + 8 + 6 = 53$ .  
 Je calcule la masse moyenne.  
 $(7 \times 35 + 8 \times 36 + 10 \times 37 + 14 \times 38 + 8 \times 39 + 6 \times 40) \div 53$   
 $= 1987 \div 53 \approx 37,5$   
 La masse moyenne d'un fromage est  $2395 \div 53 \approx$  **37,5 g**.

Masse $m$ (en g)	Effectif
$m \leq 35$	7
$m \leq 36$	15
$m \leq 37$	25
$m \leq 38$	39
$m \leq 39$	47
$m \leq 40$	53

L'effectif total est 53 donc la médiane est la 27<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **38 g**.  
 Si tous les fromages avaient le même poids, ils pèseraient chacun environ 37,5 g.  
 Il y a autant de fromages qui pèsent plus de 38 g que ceux qui pèsent moins de 38 g.

Temps	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Effectif	2	7	5	2	5	3	1	1	2
E.C.C.	2	9	14	16	21	24	25	26	28

Je calcule l'effectif total :  $2 + 7 + 5 + 2 + 5 + 3 + 1 + 1 + 2 = 28$ .  
 Je calcule le temps moyen.  
 $(2 \times 10 + 7 \times 20 + 5 \times 30 + 2 \times 40 + 5 \times 50 + 3 \times 60 + 1 \times 70 + 1 \times 80 + 2 \times 90) \div 28 = 1150 \div 28 \approx 41$   
 Le temps moyen est  $1150 \div 28 \approx$  **41 min**.  
 L'effectif total est 28 donc une médiane est entre la 14<sup>ème</sup> et la 15<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **35 min**. La moitié des élèves mettent moins de 41 minutes, l'autre met plus.  
 L'effectif total est 28 donc le premier quartile est la 7<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **20 min**. Au moins un quart des élèves met moins de 20 minutes.  
 L'effectif total est 28 donc le premier quartile est la 21<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **50 min**. Au moins trois quarts des élèves met moins de 50 minutes.

b. 1. L'effectif total des gains est :  $1 + 6 + 319 + 686 + 13843 + 16894 + 235301 = 267050$ .  
 Je calcule le gain moyen.  
 $(1 \times 757030 + 6 \times 13188,10 + 319 \times 859,90 + 686 \times 47,80 + 13843 \times 23,90 + 16894 \times 5,40) \div 267050$   
 $= 2200645,5 \div 267050 \approx 8,24$   
 Le gain moyen est  $2200645,5 \div 267050 \approx$  **8,24 €**.

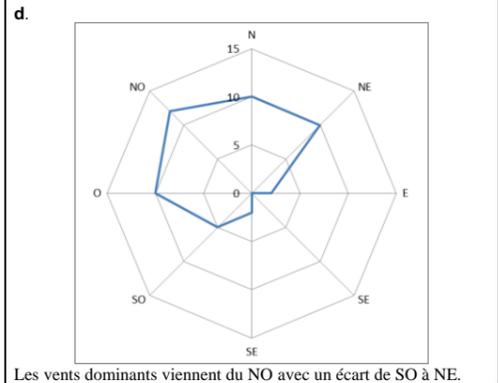
	Nombre de gagnants	Gain (en €)	E.C.C.
6 bons numéros	1	757 030	1
5 bons numéros + complémentaire	6	13 188,10	7
5 bons numéros	319	859,90	326
4 bons numéros + complémentaire	686	47,80	1012
4 bons numéros	13 843	23,90	14855
3 bons numéros + complémentaire	16 894	5,40	31749
3 bons numéros	235 301	2,70	267050

2. L'effectif total est 267050 donc une médiane est entre la 133725<sup>ème</sup> et la 133726<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **2,70€**.  
 L'effectif total est 267050 donc le premier quartile est la 66763<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **2,70€**.  
 L'effectif total est 267050 donc le premier quartile est la 200288<sup>ème</sup> valeur de la série ordonnée, soit **2,70€**.  
 3. 1% de 267050 fait 2670. Si on enlève les 2670 plus grand et plus petits gains, on obtient :

	Nombre de gagnants	Gain (en €)	E.C.C.
6 bons numéros	40	757 030	0
5 bons numéros + complémentaire	60	13 188,10	0
5 bons numéros	3190	859,90	0
4 bons numéros + complémentaire	6860	47,80	0
4 bons numéros	13842	23,90	12185
3 bons numéros + complémentaire	16894	5,40	29079
3 bons numéros	235304	2,70	261710

Cela ne change pas les quartiles et la médiane qui restent à 2,70€. L'étendue passe de 757027,30€ à 21,20€.

c. 1. Je calcule la moyenne dans la ville A.  
 $(5 + 7 + 8 + 10 + 14 + 18 + 22 + 23 + 16 + 12 + 9 + 6) \div 12 = 150 \div 12 = 12,5$   
 Je calcule la moyenne dans la ville B.  
 $(12 + 13 + 11 + 14 + 12 + 13,5 + 11,5 + 13 + 10 + 12 + 14 + 14) \div 12 = 150 \div 12 = 12,5$   
 La moyenne est de **12,5°C** dans les deux villes.  
 2. ... dans la ville A, la médiane est **11°C** et **12,5°C** dans la ville B.  
 3. ... dans la ville A, l'étendue est **18°C** et **4°C** dans la ville B.  
 4. ... dans la ville A,  $Q_1 = 7°C$  et  $Q_3 = 16°C$   
 ... dans la ville A,  $Q_1 = 11,5°C$  et  $Q_3 = 13,5°C$   
 5. La moyenne est la même, mais c'est la seule ressemblance. Dans la ville B, les températures varient peu, les saisons sont peu marquées. La ville B a plus de mois « chauds » que la ville A car la médiane est plus grande. Dans la ville A, les saisons sont marquées avec des écarts importants selon les saisons.



Les vents dominants viennent du NO avec un écart de SO à NE.