

Rang centile

Exercices

$$R_{100} = \left(\frac{\text{nb } < x_i + \frac{\text{égales}}{2}}{\text{total}} \right) \times 100$$

on arrondit à l'unité supérieure.

1. Des athlètes s'entraînent intensivement dans le but de devenir "la personne la plus rapide du monde" en courant le 100 mètres. On a indiqué le meilleur temps de trois essais pour chacun de ces athlètes dans le tableau ci-dessous.

Temps requis pour courir le 100 mètres

Temps en seconde	Fréquence
9,8	2
9,9	6
10,0	12
10,1	21
10,2	17
10,3	22
10,4	14
10,5	17
10,6	29
plus de 10,6	$\frac{53}{193}$

Quel temps ont réalisé les athlètes dont le rang centile est 85?

$$85 = \left(\frac{< x_i}{193} \right) \times 100$$

164^e plus petite donnée

10,1 sec.

2. Jonathan travaille pour une entreprise.

Parmi les 450 employés de cette entreprise,

- ♦ 1 autre employé a le même salaire que Jonathan,
- ♦ 139 employés ont un salaire inférieur à celui de Jonathan,
- ♦ 309 employés ont un salaire supérieur à celui de Jonathan.

Dans quel rang centile le salaire de Jonathan est-il classé?

$$R(100) = \left(\frac{139 + \frac{2}{2}}{450} \right) \times 100 \Rightarrow 31,1 \text{ donc } \underline{\underline{32^{\text{e}} \text{ rang}}}$$

3. Une grande entreprise a fait subir un examen de français à ses secrétaires.

Parmi les 265 secrétaires qui ont subi cet examen,

- ♦ Marianne est la seule qui a obtenu 139 points,
- ♦ 176 secrétaires ont obtenu moins de 139 points,
- ♦ 88 secrétaires ont obtenu plus de 139 points.

Dans quel rang centile le résultat de Marianne est-il classé?

$$R(100) = \left(\frac{176 + \frac{1}{2}}{265} \right) \times 100$$

66,6 \Rightarrow donc 67^e rang

4. LE CAMP DE SÉLECTION

En vue de la sélection des joueurs de deux équipes de hockey, 135 jeunes ont participé à cinq ateliers. Après chacun des ateliers, les entraîneurs ont donné une note sur 200 à chaque participant.

$152 - 144 =$
 $138 - 144 =$

Voici les résultats de Philippe et de Roxanne à ces cinq ateliers.

	Notes obtenues aux ateliers	Moyenne
Philippe	152, 138, 98, 172, 160	144
Roxanne	102, 133, 171, 150, 134	138

20,8

18

Voici la moyenne des notes obtenues aux cinq ateliers par chacun des 135 participants.

- ~~86 86 86 87 88 88 88 88 88 88 91 91 91 95 98~~
- ~~98 98 98 100 100 100 100 101 101 101 108 108 108 108 108~~
- ~~108 108 108 110 110 114 114 114 116 116 116 116 116 116 119~~
- ~~122 122 122 122 122 123 124 125 125 127 127 127 128 128 128~~
- ~~128 129 130 130 130 131 132 132 132 132 133 135 135 135 136~~
- ~~138 138 138 139 139 139 139 140 140 140 141 141 142 144 144~~
- ~~145 145 148 148 150 150 150 155 155 155 158 158 163 165 165~~
- ~~165 166 166 167 168 169 169 170 173 173 173 173 174 174 174~~
- ~~174 174 174 176 177 178 178 180 180 190 190 192 194 194 195~~

$\bar{x} = 134,4$

Les entraîneurs sélectionnent les participants dont les notes satisfont aux deux critères suivants.

- ♦ L'écart moyen des notes du participant aux cinq ateliers doit être inférieur à 21.
- ♦ La moyenne des notes du participant aux cinq ateliers doit être classée dans un rang centile supérieur à 55 parmi les moyennes des notes des 135 participants.

$R_{\text{Philippe}} = \left(\frac{88 + \frac{3}{2}}{\frac{135}{2}} \right) \times 100 \approx 66\%$ // $R_{\text{Roxanne}} = \left(\frac{75 + \frac{3}{2}}{\frac{135}{2}} \right) \times 100 \approx 57\%$

Philippe et Roxanne seront-ils sélectionnés?

oui

5. Les résultats obtenus par les 215 élèves à un examen de mathématiques sont présentés ci-dessous, en ordre croissant:

$$\underbrace{32, 45, 48, 50, \dots, 76, 78, 78}_{168} \quad \underbrace{80, 80, 81, 81, 81, 82, \dots, 98, 99}_{47}$$

Quel est le rang centile d'un élève qui obtient un résultat de 81 à son examen.

$$R(100) = \left(\frac{170 + \frac{3}{2}}{215} \right) \times 100$$

$$79,7 \Rightarrow \underline{\underline{80^{\text{e}} \text{ rang}}}$$

6. Marc est le 54^{ième} élève ayant la meilleure moyenne générale dans une école de 1102 élèves. Huit autres élèves ont la même moyenne que lui. Trouver son rang centile.

$$54 + 8 \Rightarrow 62 \text{ donc } 1102 - 62$$

$$R(100) = \left(\frac{1040 + \frac{9}{2}}{1102} \right) \times 100$$

$$94,7 \text{ donc } \underline{\underline{95^{\text{e}} \text{ rang}}}$$