

18 Lors d'un concours par équipe de sept, chaque membre de l'équipe subit une épreuve et se voit attribuer un score sur 100. Les deux équipes dont le score médian est le plus élevé sont qualifiées pour la finale.

	Équipe 1	Équipe 2	Équipe 3
Joueur 1	73	22	86
Joueur 2	54	36	81
Joueur 3	25	78	57
Joueur 4	48	67	21
Joueur 5	35	59	27
Joueur 6	62	41	92
Joueur 7	59	72	13

- 1) Quelles seront les deux équipes qualifiées ? Justifier.
- 2) Cette manière de sélectionner les équipes paraît-elle pertinente ? Commenter.

CORRECTION

Pour l'équipe 1, la médiane est 54.

Pour l'équipe 2, la médiane est 59.

Pour l'équipe 3, la médiane est 57.

Les deux équipes qualifiées seront donc la 2 et la 3.

Cette manière de sélectionner les équipes est un peu surprenante car la qualification dépend essentiellement d'une personne : celle qui se trouve à la quatrième position. Une très bonne performance du premier de l'équipe n'a par exemple aucun effet sur la qualification.

12 Prévention routière (d'après Bac L, juin 2011)

Suite à l'étude de l'exercice **11**, des aménagements urbains sont mis en place afin de réduire la vitesse des automobilistes.

Un sondage est alors réalisé auprès de 250 d'entre eux.

Il leur est demandé si les mesures mises en place ont modifié leur comportement à cet endroit.

Voici les résultats :

	Homme	Femme
A modifié ses habitudes	51	38
N'a pas modifié ses habitudes	84	30
Sans opinion	15	32

- 1) Quel est le pourcentage de conducteurs qui ont déclaré avoir modifié leurs habitudes ?
- 2) Parmi les femmes interrogées, quel est le pourcentage de celles qui déclarent avoir modifié leurs habitudes ? Même question pour les hommes.
Commenter ces résultats.
- 3) Parmi les personnes ayant modifié leur comportement, quel est le pourcentage de femmes ? D'hommes ? Cela confirme-t-il l'analyse précédente ?

CORRECTION

- 1) Il y a 89 automobilistes sur 250 qui déclarent avoir modifié leurs habitudes.

$$\frac{89}{250} \times 100 = 35,6$$

35,6 % des automobilistes déclarent avoir modifié leurs habitudes.

- 2) Il y a 38 femmes parmi 100 qui déclarent avoir modifié leurs habitudes soit 38 % des femmes Il y a 51 hommes sur 150.

$$\frac{51}{150} \times 100 \approx 34$$

34 % des hommes déclarent avoir modifié leurs habitudes.

On constate que, s'il y a plus d'hommes que de femmes qui déclarent avoir modifié leurs habitudes, la proportion d'hommes est cependant plus faible.

- 3) Parmi les 89 personnes ayant modifié leurs habitudes, il y a environ 57,3 % d'hommes et 42,7 % de femmes. ($51 \div 89 \times 100 \approx 57,3$ et $38 \div 89 \times 100 \approx 42,7$).

On constate que parmi les personnes ayant changé leur comportement les hommes sont plus nombreux.

Cela semble contredire les pourcentages trouvés au 2. Mais cela s'explique parce que la base choisie n'est pas la même. On ne peut comparer les pourcentages de cette question à ceux de la question précédente.

23 Voici la distribution des salaires nets annuels moyens en euros, en France métropolitaine, en 2008, dans le B.T.P.

	Cadres	Employés	Ouvriers
1 ^{er} décile	26 421	13 602	13 866
1 ^{er} quartile	32 204	15 375	15 790
Médiane	40 903	18 158	18 403
3 ^e quartile	55 064	21 787	21 456
9 ^e décile	78 257	25 984	24 986

Source : <http://www.data-publica.com/>. D'après Insee, DADS 2008

- 1) Faire une phrase pour donner un sens au nombre mis en gras dans la colonne Employés.
- 2) Faire une phrase pour donner un sens au nombre mis en gras dans la colonne Ouvriers.
- 3) Rechercher le sens de « premier décile » et « neuvième décile ». Faire une phrase pour donner un sens au nombre mis en gras dans la colonne Cadres.
- 4) Est-ce qu'au moins 10 % des cadres ont un salaire inférieur à celui d'au moins 90 % des employés ? Justifier.

CORRECTION

- 1) La moitié des employés ont un salaire annuel net d'au moins 18 158 €.
- 2) Les trois-quarts des ouvriers ont un salaire annuel net d'au moins 15 790 € et un quart des ouvriers ont un salaire annuel net d'au plus 15 790 €.
- 3) Le premier décile d'une série statistique est la plus petite valeur prise par le caractère telle que au moins 10% des valeurs lui soient inférieures ou égales. Le neuvième décile d'une série statistique est la plus petite valeur prise par le caractère telle que au moins 90% des valeurs lui soient inférieures ou égales.
90 % des Cadres ont un salaire annuel inférieur ou égal à 78 257 €, et donc 10 % des Cadres ont un salaire annuel supérieur à 78 257 €.
- 4) Non, il n'est pas vrai qu'au moins 10% des cadres ont un salaire inférieur à celui d'au moins 90% des employés. En effet, comme le 9^e décile des employés est de 25 984, au moins 90% des employés ont un salaire inférieur à 25 984 €. Or comme le 1^{er} décile des cadres est de 26 421, parmi les 10 % de cadres qui ont le plus petit salaire, il peut en exister qui gagnent plus que 25 984 €.