

Exercice 1

Voici les tailles, en cm, de 29 jeunes plants de blé 10 jours après la mise en germination.

| Taille (en cm) | 0 | 10 | 15 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
|----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Effectif | 1 | 4 | 6 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 |

1. Calculer la taille moyenne d'un jeune plant de blé.
2.
 - a. Déterminer la médiane de cette série.
 - b. Interpréter ce résultat.

Exercice 2

Une entreprise de fabrication de bonbons souhaite vérifier la qualité de sa nouvelle machine de conditionnement. Cette machine est configurée pour emballer environ 60 bonbons par paquet. Pour vérifier sa bonne configuration, on a étudié 500 paquets à la sortie de cette machine.

Document 1 : Résultats de l'étude

| Nombre de bonbons | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 |
|-------------------|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| Effectifs | 4 | 36 | 53 | 79 | 145 | 82 | 56 | 38 | 7 |

Document 2 : Critères de qualité

Pour être validée par l'entreprise, la machine doit respecter trois critères de qualité :

- Le nombre moyen de bonbons dans un paquet doit être compris entre 59,9 et 60,1.
- L'étendue de la série doit être inférieure ou égale à 10.
- L'écart interquartile (c'est-à-dire la différence entre le troisième quartile et le premier quartile) doit être inférieur ou égal à 3.

La nouvelle machine respecte-t-elle les critères de qualité?

Il est rappelé que, pour l'ensemble du sujet, les réponses doivent être justifiées.

Exercice 3

Les jeux Olympiques (JO) d'été ont généralement lieu tous les 4 ans.

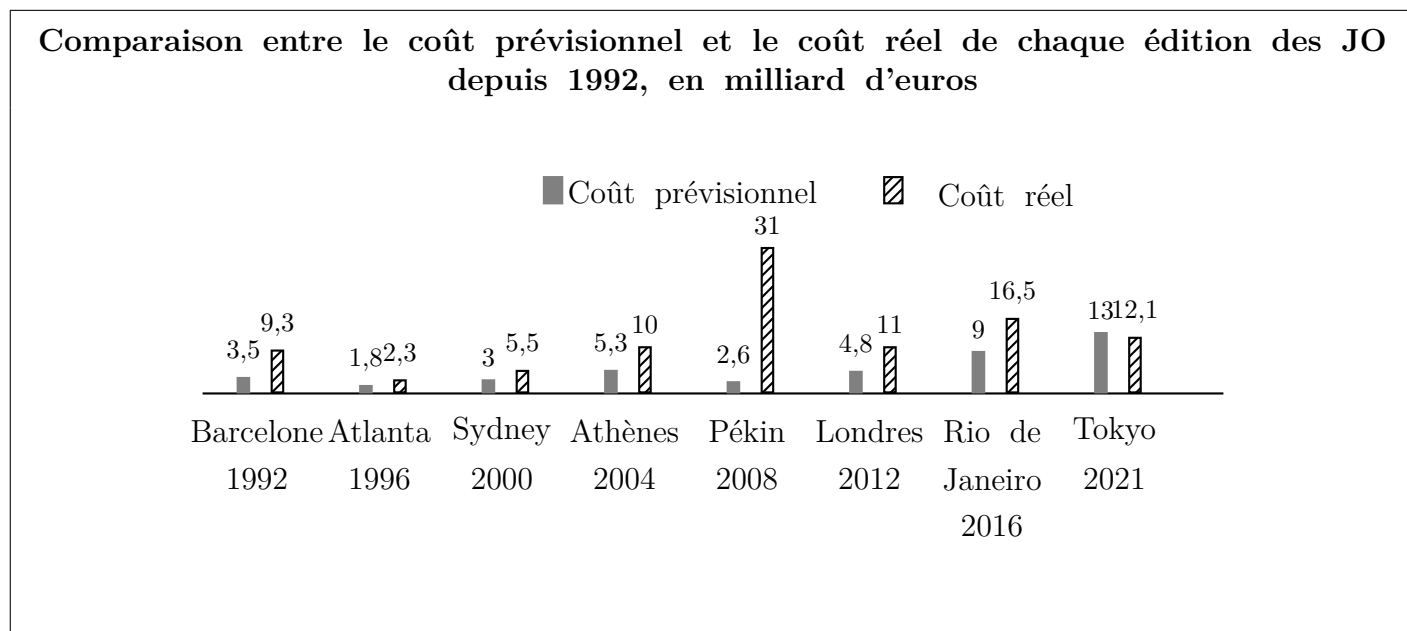
Dans cet exercice, on s'intéresse aux coûts d'organisation des dernières éditions des JO d'été.

On rappelle que le coût est l'ensemble des dépenses entraînées par l'organisation des JO.

On précise que :

- le **coût prévisionnel** désigne les dépenses prévues par les organisateurs avant l'édition des JO ;
- le **coût réel** désigne les dépenses réelles qui ont été nécessaires pour l'organisation des JO.

Le graphique ci-dessous compare ces deux coûts pour les dernières éditions des JO d'été.



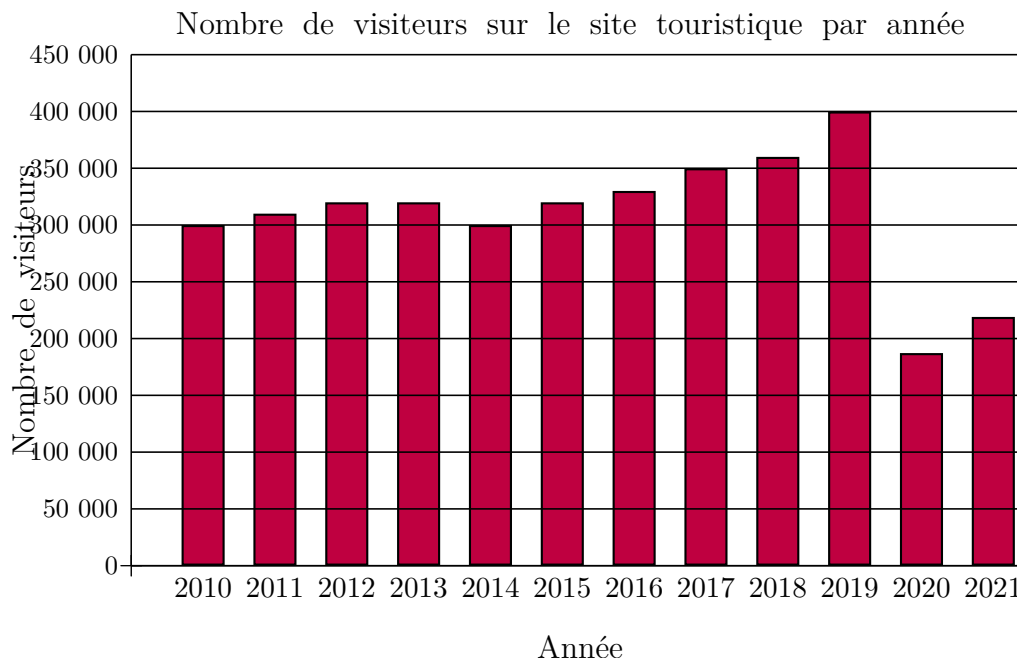
1. Entre 1992 et 2021, combien d'éditions ont eu un coût réel supérieur ou égal à 10 milliards d'euros ?
2. Calculer le pourcentage d'augmentation entre le coût prévisionnel et le coût réel lors de l'édition des JO de Rio de Janeiro 2016, arrondi à l'unité.
3. Montrer que le coût réel moyen entre 1992 et 2021 est 12,2 milliards d'euros, arrondi au dixième de milliard.
4. **Questions de journalistes**
 - a. Un journaliste mentionne que le coût réel moyen des JO sur la période 1992 à 2021 est de 12,2 milliards d'euros. Il poursuit en affirmant : « Cela signifie que la moitié des éditions entre 1992 et 2021 ont un coût réel supérieur à 12,2 milliards d'euros. » Que penser de cette affirmation ?
 - b. Le coût prévisionnel moyen entre 1992 et 2024 est de l'ordre de 5,5 milliards d'euros. Une journaliste cherche à connaître le coût prévisionnel des JO de Paris 2024 pour préparer son intervention télévisée. Calculer le coût prévisionnel des JO de Paris 2024 qu'elle devrait annoncer.

Exercice 4

Les deux parties sont indépendantes

Partie A : évolution du nombre de visiteurs sur un site touristique

1. Le diagramme ci-dessous représente le nombre de visiteurs par an de 2010 à 2021 sur ce site.



- a. Quel a été le nombre de visiteurs en 2010? Aucune justification n'est attendue.
- b. En quelle année le nombre de visiteurs a-t-il été le plus élevé? Aucune justification n'est attendue.
2. Le tableau ci-dessous indique le nombre de visiteurs sur le site touristique de cette ville en 2020 et en 2021 :

| | | |
|---------------------|---------|---------|
| Année | 2020 | 2021 |
| Nombre de visiteurs | 187 216 | 219 042 |

Le maire de cette ville avait pour objectif que le nombre de visiteurs progresse d'au moins 15 % entre 2020 et 2021.

L'objectif a-t-il été atteint?

Partie B : étude des prix des hôtels de cette ville

Sur une période donnée, on relève les prix facturés pour une nuit par les hôtels de cette ville.

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| Prix facturés pour une nuit (en euro) | 60 | 80 | 85 | 90 | 110 | 120 | 350 | 500 |
| Effectif | 1 200 | 1 350 | 1 000 | 1 100 | 1 200 | 1 300 | 900 | 300 |

3. Déterminer l'étendue des prix facturés.
4. Quelle est la moyenne des prix facturés pour une nuit? Arrondir à l'euro près.
5. L'association des hôteliers de cette ville cherche à attirer des touristes et annonce : « Dans les hôtels de notre ville, au moins la moitié des nuits est facturée à moins de 100 € ». Est-ce vrai?