

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.

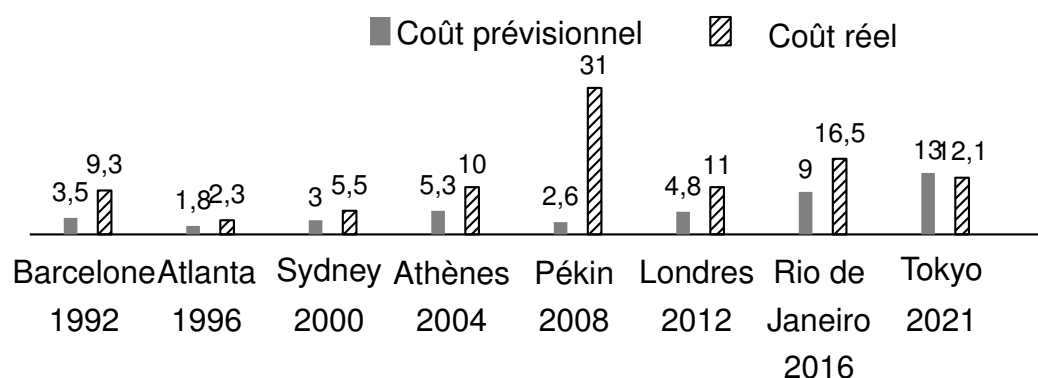
On rappelle que le coût est l'ensemble des dépenses entraînées par l'organisation des JO.

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.

Comparaison entre le coût prévisionnel et le coût réel de chaque édition des JO depuis 1992, en milliard d'euros



La crise sanitaire de la Covid-19 a décalé à 2021 les Jeux Olympiques de Tokyo prévus en 2020.

- Entre 1992 et 2021, combien d'éditions ont eu un coût réel supérieur ou égal à 10 milliards d'euros ?
- 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.
- Montrer que le coût réel moyen entre 1992 et 2021 est 12,2 milliards d'euros, arrondi au dixième de milliard.
- Questions de journalistes**
 - 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 ?
 - 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.

Correction

1. 4 éditions (5 en comptant Tokyo) ont eu un coût réel supérieur ou égal à 10 milliards d'euros
2. Le pourcentage d'augmentation entre le coût prévisionnel et le coût réel lors de l'édition des JO de Rio de Janeiro 2016 est égal à : $\frac{16,5 - 9}{9} \times 100 \approx 83,3\%$ soit environ 83 % à l'unité près.
3. Moyenne du coût réel de 1992 à 2021 :

$$\frac{9,3 + 2,3 + 5,5 + 10 + 31 + 11 + 16,5 + 12,1}{8} = \frac{97,7}{8} = 12,212,5$$
, soit 12,2 au dixième de milliard près.
4. (a) Le journaliste confond moyenne et médiane.
 (b) En prenant en compte les budgets prévisionnels depuis (et non entre) 1992 jusqu'à 2024 et en nommant p le coût prévisionnel des JOP(aris), on a donc pour calcul de la moyenne :

$$\frac{3,5 + 1,8 + 3 + 5,3 + 2,6 + 4,8 + 9 + 13 + p}{9} = 5,5$$
, d'où :

$$\frac{43,0 + p}{9} = 5,5$$
 puis $43 + p = 9 \times 5,5$ et $p = 9 \times 5,5 - 43 = 6,5$ (milliards d'euros).