

Séances de travaux dirigés n°2 : traitements de données numériques

On reprend les résultats suivants issus du rapports du PNUD sur le développement humain (données 2018).

Données 2014 Pays	Émissions de dioxyde de carbone, par tête (tonnes)	Émissions de dioxyde de carbone (kg par \$ de PIB en PPA*)	Indicateur de Développement Humain (IDH)	Revenu national brut (RNB) par tête en \$ (PPA*)
Suisse	4,3	0,08	0,939	57472
Suède	4,5	0,1	0,92	45149
France	4,6	0,12	0,894	38085
Irlande	7,3	0,15	0,921	42071
Norvège	9,3	0,15	0,946	65684
Espagne	5	0,16	0,88	31088
Italie	5,3	0,16	0,874	33946
Royaume-Uni	6,5	0,17	0,919	37598
Hongrie	4,3	0,18	0,833	23034
Allemagne	8,9	0,2	0,93	44429
Turquie	4,5	0,2	0,778	22203
Slovaquie	5,7	0,21	0,845	26808
Finlande	8,7	0,22	0,914	39372
Nouvelle-Zélande	7,7	0,22	0,91	32999
Pays-Bas	9,9	0,22	0,924	45557
Mexique	3,9	0,23	0,761	16292
Grèce	6,2	0,26	0,864	24131
Japon	9,5	0,26	0,903	38675
Pologne	7,5	0,31	0,842	23514
République tchèque	9,2	0,31	0,879	27113
États-Unis	16,5	0,32	0,918	52752
Australie	15,4	0,35	0,933	42490
Canada	15,1	0,35	0,918	42383
Corée, Rép. de	11,6	0,35	0,896	33534

* PPA : Parités de pouvoir d'achat (2011)

- 1) En enlevant les États-Unis, l'Australie et le Canada, calculez le poids moyen en kg émis pour chaque \$ de revenu national sur cet échantillon de pays de l'OCDE. Calculez semblablement la médiane de cet indicateur.
- 2) Déterminez la variance et l'écart-type, le premier et le troisième quartile ainsi que l'écart interquartile de cette distribution. Tracez une « boîte à moustache » des émissions par \$ et ajoutez-y les 3 points exclus des calculs.
- 3) À l'aide d'un histogramme, représentez graphiquement cette distribution en utilisant les bornes de classes suivantes : 0,08 ; 0,14 ; 0,19 ; 0,25 ; 0,315 ; 0,355.
- 4) Combien de pays se situent dans l'intervalle d'un écart-type autour de la moyenne ? Calculez le coefficient de variation, le rapport interquartile, l'écart interquartile relatif.
- 5) On donne les indicateurs similaires calculés pour le revenu national par tête ci-dessous : représentez cette seconde distribution sur une boîte à moustache, toujours en indiquant à part Australie, Canada, États-Unis.
- 6) Calculez la covariance et la corrélation entre les deux variables puis les coefficients de la droite régression des émissions par tête sur le PIB par tête ainsi que le coefficient de détermination. Représentez le nuage de points en ajoutant la droite de régression et à part les 3 pays exclus de l'analyse.
- 7) Commentez l'ensemble des résultats.