**La mesure des variations dans le temps (corrigé enseignant)**

Pour importer le questionnaire Socrative, utilisez le code SOC- 63175240

1. **Taux de variation et coefficients multiplicateurs**

Document 1 Evolution de la population carcérale aux Etats-Unis et en France

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 | 2015 | Taux de variation 1980-2015 (en %) | Coefficient multiplicateur 1980-2015 |
| Etats-Unis | 503 600 | 1 148 400 | 1 945 400 | 2 279 100 | 2 173 800 | 332 % | 4,3 |
| France | 36 913 | 45 420 | 51 441 | 60 089 | 77 291 | 109 % | 2,1 |

Bordas, SES, Fichier d’activités, 2018, collection Passard et Perl

**Compléter les 4 cases du tableau puis répondre aux questions** (arrondir à l’unité)

1.Entre 1980 et 2015, la population carcérale aux États-Unis augmente de **332 %**

$$t=\frac{Va-Vd}{Vd}\*100= \frac{2 173 800-503 600}{503 600}\*100=332 $$

2. Entre 1980 et 2015, la population carcérale aux États-Unis est multipliée par **4**

$$m=\frac{Va}{Vd} = \frac{2 173 800}{503 600}=4,3 $$

3. Entre 1980 et 2015, la population carcérale en France augmente de **109%**

$$t=\frac{Va-Vd}{Vd}\*100= \frac{77 291-36 913}{36 913}\*100=109 $$

4. Entre 1980 et 2015, la population carcérale en France est multipliée par **2**

$$m=\frac{Va}{Vd}= \frac{77 291}{36 913}=2,1 $$

**Faites les calculs adaptés pour répondre aux questions suivantes** (arrondir à l’unité)

5. En 1980, les Etats-Unis comptent **13** fois plus de prisonniers que la France **(506 600 : 36 913)**

6. En 2015, les Etats-Unis comptent **28** fois plus de prisonniers que la France **(2 173 800 : 77 291)**

1. **Choisir l’outil le plus pertinent**

***En 1960, on compte 309 700 étudiants en France. En 2010, on en recense 2 347 800. Exprimez cette évolution par un taux de variation puis par un coefficient multiplicateur.***

7. En France, entre 1960 et 2010, le nombre d'étudiants augmente de **658 %**

$$t=\frac{Va-Vd}{Vd}\*100= \frac{2 347 800-309 700}{309 7000}\*100=658 $$

8. En France, entre 1960 et 2010, le nombre d'étudiants est multiplié par **7**

$$m=\frac{Va}{Vd} = \frac{2 347 800}{309 700}=6,58 soit environ 7$$

9. Lequel des 2 outils vous semble-t-il le plus pertinent d’utiliser ? Pourquoi ? **Coef multi pour grande variation**

***Le nombre d’étudiants inscrits dans l’enseignement supérieur est passé de 2 678 700 en 2018 à 2 725 300 en 2019. Exprimez cette évolution par un taux de variation et un coefficient multiplicateur.***

10. Entre 2018 et 2019, le nombre d'étudiants augmente de **1,7%** (1 chiffre après la virgule)

$$t=\frac{Va-Vd}{Vd}\*100= \frac{2 725 300-2 678 700}{2 678 700}\*100=1,7$$

11. Entre 2018 et 2019, le nombre d'étudiants est multiplié par **1,017** (3 chiffres après la virgule)

$$m=\frac{Va}{Vd}\*100= \frac{2 725 300}{2 678 700}=1,017$$

12. Lequel des 2 outils vous semble-t-il le plus pertinent d’utiliser pour de très fortes augmentations? **Tx variation est plus parlant pour de faibles variations**

***Le nombre de demandeurs d’emplois est passé de 3 518 700 en janvier 2021 à 3 307 400 en novembre 2021.***

13. Le nombre de demandeurs d’emploi diminue de **6 %** (arrondir à l’unité, ne pas oublier l’unité)

$$t=\frac{Va-Vd}{Vd}\*100= \frac{3 307 400-3 518 700}{3 518 700}\*100=6 environ$$

14. Le nombre de demandeurs d’emploi est multiplié par **0,94** (2 chiffres après la virgule)

$$m=\frac{Va}{Vd}\*100= \frac{3 307 400}{3 518 700}=0,94$$

15. Quand le coefficient multiplicateur est inférieur à 1, cela correspond à une **diminution**

16. Quand une grandeur diminue, cela correspond à un taux de variation **négatif**

1. **Passer d’un outil à l’autre**

|  |  |
| --- | --- |
| Un taux de variation de…. | Correspond à un coef. multiplicateur de….. |
| + 50 % | **1,5** |
| **+100 %** | 2 |
| - 20 % | **0,8** |
| **- 5 %** | 0,95 |