

TD ⑦ – Mesurer les inégalités économiques par la méthode des quantiles

🕒 DUREE INDICATIVE

1 heure // 1 semaine

📖 OBJECTIFS

A la fin du TD, je dois-être capable de :

- ✍️ **expliquer** ce qu'est qu'un quantile ;
- ✍️ **exprimer dans une phrase la signification** d'un quantile et d'un rapport interquantile.

❶ EN QUOI CONSISTE LA METHODE DES QUANTILES ?

Les **inégalités économiques** peuvent être appréhendées par une approche en termes de **dispersion** afin d'évaluer la répartition des revenus et du patrimoine au sein de la population étudiée en découpant celle-ci en tranches dont les effectifs sont égaux et qui ont été classées par ordre croissant de revenu ou de patrimoine.

Pour ce faire, les statisticiens utilisent la méthode des **quantiles**. Les **quantiles** sont les valeurs de la variable (ex : valeurs des patrimoines) qui partagent une population en n parts d'effectif égal.

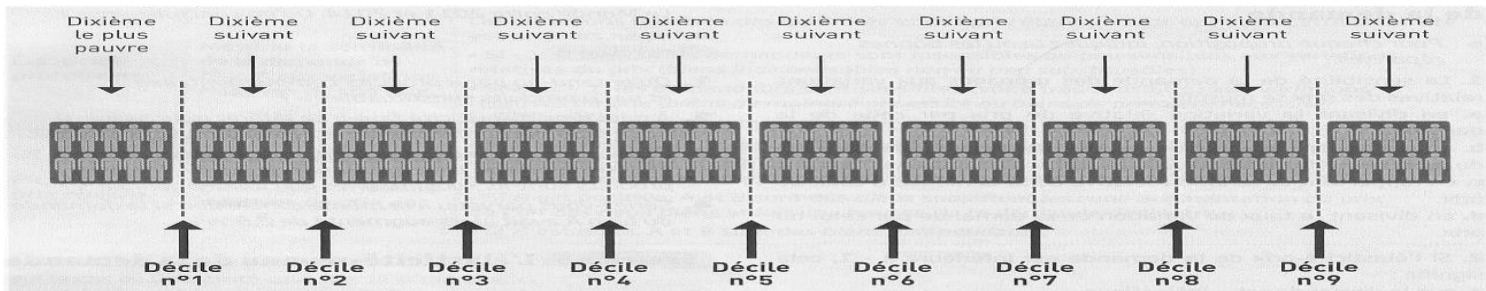
Quand on découpe la population en :

- ➡ 100 tranches de 1%, on obtient 99 **centiles**
- ➡ en 10 tranches de 10%, on obtient 9 **déciles**
- ➡ en 5 tranches de 20%, on obtient 4 **quintiles**
- ➡ en 4 tranches de 25%, on obtient 3 **quartiles**
- ➡ en 2 tranches de 50%, on obtient la **médiane**

Aussi, si l'on étudie les **quantiles** des patrimoines par exemple :

- ➡ le **1^{er} centile** correspond au niveau de de patrimoine tel que les 1% les plus modestes ont un niveau de patrimoine inférieur.
- ➡ le **1^{er} décile** correspond au niveau de patrimoine tel que les 10% les plus modestes ont un niveau de patrimoine inférieur.
- ➡ le **1^{er} quintile** correspond au niveau de patrimoine tel que les 20% les plus modestes ont un niveau de patrimoine inférieur.
- ➡ le **1^{er} quartile** correspond au niveau de patrimoine tel que les 25% les plus modestes ont un niveau de patrimoine inférieur.
- ➡ la **médiane** correspond au niveau de patrimoine tel que les 50% les plus modestes ont un niveau de patrimoine inférieur.

🌀 Illustration : La méthode des déciles.



Les **déciles** divisent la population en 10 groupes par ordre croissant de revenu ou de patrimoine par exemple. Chaque groupe représente 10% de la population. Le **seuil** de revenu ou de patrimoine par exemple qui sépare un dixième du dixième suivant s'appelle un **décile**. Par exemple, D1, est le **seuil** de revenu ou de patrimoine, qui sépare les 10% les plus modestes des 90% les plus aisés

 Exercice n° 1

 Complétez le tableau ci-dessous en cochant la bonne case.

	Vrai	Faux
1. Dans une population, le 8 ^e décile de revenu correspond aux 20% d'individus les plus aisés.		
2. Dans une population, le 6 ^e décile de revenu correspond au revenu des 60% d'individus les plus modestes.		
3. Dans une population, le 8 ^e décile de revenu correspond au revenu des 80% d'individus les plus modestes.		
4. Le 9 ^e décile de revenu correspond aux 90% d'individus les plus modestes.		
5. Le 3 ^e décile de revenu correspond au revenu des 30% d'individus les plus modestes.		

Quelques remarques sur les propositions identifiées comme étant fausses

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 ECART ET RAPPORT INTERQUANTILES.

① L'**écart interquantile** s'obtient en calculant un **écart absolu** entre les deux quantiles extrêmes. Autrement dit, il s'obtient en faisant la différence entre le dernier quantile et le premier quantile.

Exemple : Dans une dispersion en déciles, l'écart interdécile est égal à $D_9 - D_1$. Ainsi, pour les déciles du patrimoine, $D_9 - D_1$ fait la différence entre le niveau de patrimoine minimum des 10 % les plus aisés et le niveau de patrimoine maximum des 10 % les plus modestes.

② Le **rapport interquantile** s'obtient en calculant un **écart relatif** entre les deux quantiles extrêmes. Autrement dit, il s'obtient en faisant le rapport entre le dernier quantile et le premier quantile.

Exemple : Dans une dispersion en déciles, le rapport interdécile est égal à D_9/D_1 . Ainsi, pour les déciles du patrimoine, D_9/D_1 rapporte le niveau de patrimoine minimum des 10 % les plus aisés au niveau de patrimoine maximum des 10 % les plus modestes.

 Exercice n° 2

Déciles des niveaux de vie annuels¹ (en euros) des individus en France métropolitaine en 2015

1er décile (D1)	10 860
2ème décile (D2)	13 670
3ème décile (D3)	15 970
4ème décile (D4)	18 150
Médiane (D5)	20 300
6ème décile (D6)	22 570
7ème décile (D7)	25 500
8ème décile (D8)	29 790
9ème décile (D9)	37 510

Champ : France métropolitaine, individus vivant dans un ménage dont le revenu déclaré est positif ou nul et dont la personne de référence n'est pas étudiante.

Source : INSEE, *Les revenus et le patrimoine des ménages*, Édition 2018

1. Pour chacune des propositions ci-dessous dites si elle est vraie ou fausse.

- ① D'après l'INSEE, en France métropolitaine, en 2015, les 10% d'individus les plus modestes avaient en moyenne un niveau de vie annuel de 10 860€.
- ② D'après l'INSEE, en France métropolitaine, en 2015, les 90% d'individus les plus modestes avaient un niveau de vie annuel inférieur à 37 510€.
- ③ D'après l'INSEE, en France métropolitaine, en 2015, les 70% d'individus les plus modestes avaient en moyenne un niveau de vie annuel de 25 500 €.
- ④ D'après l'INSEE, en France métropolitaine, en 2015, les 20% d'individus les plus aisés avaient un niveau de vie annuel supérieur 29 790€.

2. Pour chacune des propositions fausses, proposez une phrase de correction.

.....

.....

.....

3. Pour chacune des propositions vraies, proposez l'autre phrase de lecture possible de la donnée.

.....

.....

.....

4. Faites une phrase exprimant la signification de la donnée correspondant à la médiane.

.....

.....

.....

5. Après avoir calculé le rapport interdécile en France métropolitaine en 2015, faites une phrase exprimant la signification du résultat obtenu. Arrondissez au dixième.

.....

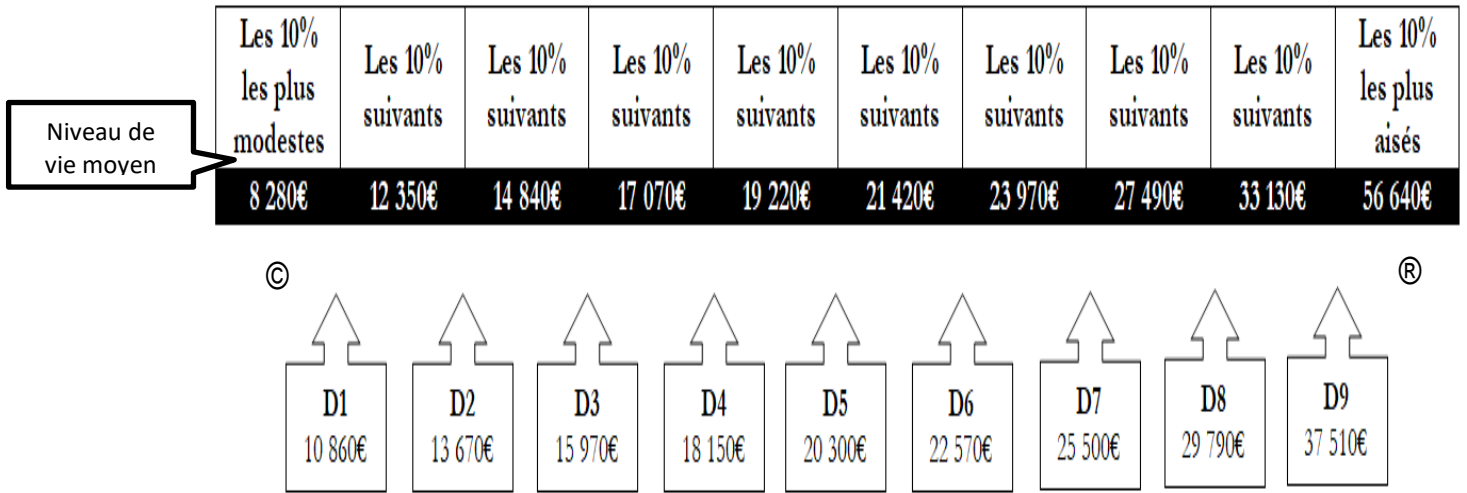
.....

.....

¹ Le **niveau de vie** des individus au sein d'un ménage correspond au **revenu disponible** divisé par le nombre d'**unités de consommation**. Le **niveau de vie** est donc le même pour tous les individus d'un même ménage. L'**unité de consommation** permet de comparer les revenus disponibles de ménages de taille différente en prenant en compte leur composition.

Exercice n° 3

Déciles des niveaux de vie annuels des individus et niveaux de vie moyens annuels par dixième de population¹ en France métropolitaine en 2015



Champ : France métropolitaine, individus vivant dans un ménage dont le revenu déclaré est positif ou nul et dont la personne de référence n'est pas étudiante.

Source : INSEE, *Les revenus et le patrimoine des ménages*, Édition 2018

1. Parfois abusivement appelé « décile ».

1. Qu'est-ce qui distingue un décile d'un dixième de population ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Complétez le tableau ci-dessous à partir des données du schéma. Un petit calcul est parfois nécessaire.

1. Niveau de vie annuel maximum des 20% d'individus les plus modestes	
2. Niveau de vie annuel moyen des 10% d'individus les plus aisés	
3. Proportion d'individus dont le niveau de vie annuel est au maximum de 18 150€	
4. Niveau de vie moyen annuel moyen des 30% d'individus les plus aisés	
5. Niveau de vie annuel moyen du 4 ^e dixième d'individus les plus aisés	
6. Niveau de vie annuel moyen des 20% d'individus les plus modestes	
7. Seuil de niveau de vie annuel qui sépare les 40% d'individus les plus modestes des 60% les plus aisés	
8. Niveau de vie annuel moyen de 2 ^e dixième d'individus les plus modestes	
9. Proportion d'individus dont le niveau de vie annuel est au minimum de 20 300€	
10. Niveau de vie annuel qui sépare les 40% d'individus les plus aisés des 60% d'individus les plus modestes	

3. Faites une phrase exprimant la signification des données pour les 5 premières propositions du tableau précédent.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Calculez le rapport R/C , puis faites une phrase exprimant la signification du résultat obtenu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....