

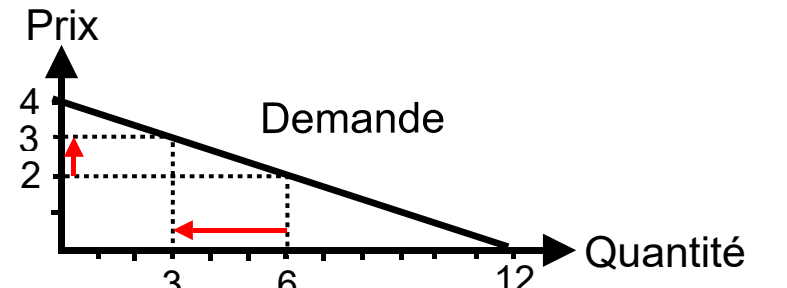
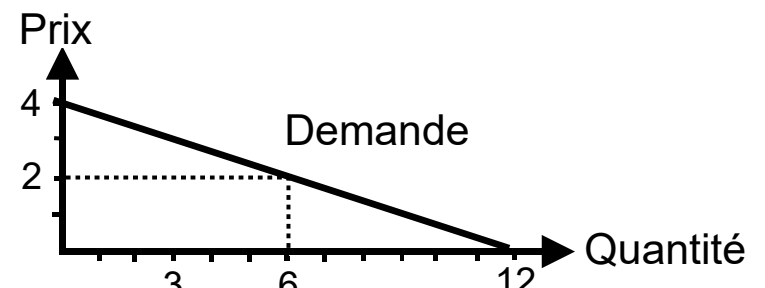
# Élasticités arc et point

Les explications suivantes se réfèrent à l'**élasticité-prix de la demande** (e).

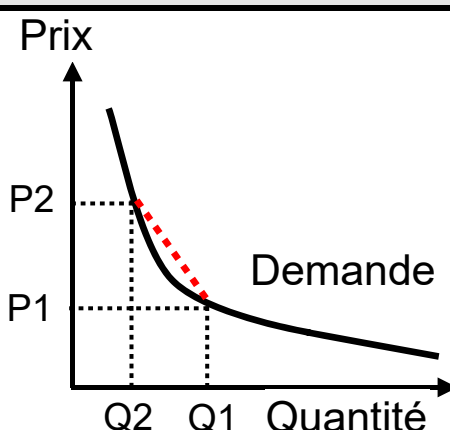
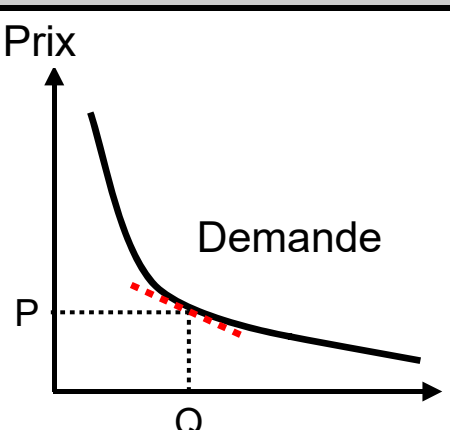
**1 Formules** (Q = Quantité, P = Prix, P1 et Q1 sont des valeurs initiales, P2 et Q2 sont des valeurs finales)

| Élasticité <b>arc</b>                                                                                                                  | Élasticité <b>point</b>                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $e = \frac{\Delta Q}{Q1} : \frac{\Delta P}{P1} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} * \frac{P1}{Q1} // \Delta Q = Q2 - Q1 / \Delta P = P2 - P1$ | $e = \frac{dQ}{Q} : \frac{dP}{P} = \frac{dQ}{dP} * \frac{P}{Q} \quad / \quad \frac{dQ}{dP} = Q' \text{ (dérivée)}$ |

**2 Exemple d'une fonction de demande linéaire :  $Q = 12 - 3P$**

| Élasticité <b>arc</b> : P augmente de 2 à 3                                                                                                                                                              | Élasticité <b>point</b> : e au prix de 2                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Des valeurs moyennes peuvent être utilisées à la place de P1 et Q1, comme '(P1 + P2) : 2' et '(Q1 + Q2) : 2'.</p> |  <p><math>Q = 12 - 3P \rightarrow Q' = -3</math></p> |
| $e = \frac{\Delta Q}{\Delta P} * \frac{P1}{Q1} = \frac{-3}{1} * \frac{2}{6} = -1$                                                                                                                        | $e = \frac{dQ}{dP} * \frac{P}{Q} = -3 * \frac{2}{6} = -1$                                                                                |
| <b>Remarque :</b> Dans le cas d'une fonction de demande <b>linéaire</b> , les deux élasticités produisent le <b>même</b> résultat.                                                                       |                                                                                                                                          |

### 3 Exemple 1 d'une fonction de demande non linéaire : en général

| Élasticité arc                                                                                                                                                     | Élasticité point                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>L'élasticité arc est calculée à l'aide de 4 variables (Q1, Q2, P1 et P2).</p> |  <p>= tangente / Calcul : <math>Q' \gg Q</math> dérivée de P</p> |

### 4 Exemple 2 d'une fonction de demande non linéaire: $Q = 36 - P^2$

| Élasticité arc : P tombe de 5 à 3.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Élasticité point : e au prix de 5                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P1 = 5 \rightarrow Q1 = 36 - P^2 = 36 - 25 = 11$<br>$P2 = 3 \rightarrow Q2 = 36 - P^2 = 36 - 9 = 27$                                                                                                                                                                                                      | $Q = 36 - P^2 = 36 - 25 = 11$<br>$Q' = -2P$                                                          |
| $P1 = 5 / P2 = 3 // Q1 = 11 / Q2 = 27$                                                                                                                                                                                                                                                                     | $P = 5 / Q = 11 / Q' = -2P$                                                                          |
| $e = \frac{\Delta Q}{\Delta P} * \frac{P1}{Q1} = \frac{+16}{-2} * \frac{5}{11} = \frac{80}{-22} = -3.64$                                                                                                                                                                                                   | $e = \frac{dQ}{dP} * \frac{P}{Q} = -2P * \frac{5}{11} = -10 * \frac{5}{11} = -\frac{50}{11} = -4.55$ |
| Remarques : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le cas d'une fonction de demande <b>non linéaire</b>, les 2 élasticités donnent des résultats <b>différents</b>.</li> <li>Étant donné que l'élasticité-prix de la demande est généralement négative, le signe négatif est souvent omis.</li> </ul> |                                                                                                      |