

# La comptabilitat de costos

## UF 2 - Comptabilitat de costos

**Abril/Maig 2025**

# Què veurem en aquesta Unitat Formativa?

- 1. Comptabilitat financera vs comptabilitat analítica**
- 2. El concepte de cost**
- 3. Classificació dels costos**
- 4. Sistemes d'imputació de costos**
- 5. El sistema ABC**

# Activem els coneixements previs!

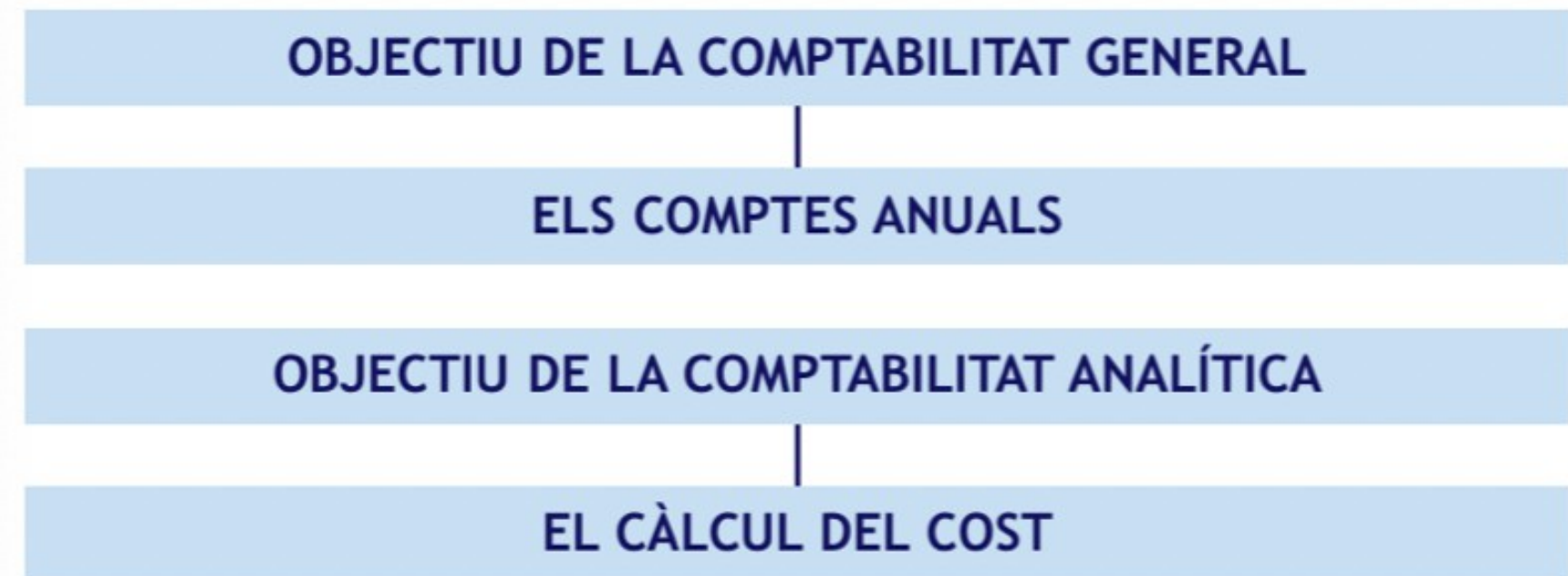
<https://create.kahoot.it/details/9618e9bb-c76c-4ecf-aebb-2c3f901b5afe>

# 1. Comptabilitat financera vs comptabilitat analítica

- La **comptabilitat general o financera** té per objecte registrar els fets econòmics de l'empresa relacionats amb l'exterior i informar-ne del patrimoni, seguint la normativa del PGC, per aconseguir al final de l'exercici els **comptes anuals**.
- La **comptabilitat analítica o comptabilitat de costos** recull els costos de l'empresa i els trasllada als productes o departaments. El coneixement detallat dels costos ocasionats per cada producte o departament permet prendre decisions que contribuïran a la continuïtat de l'empresa i a una millor utilització dels recursos, per tant, ser més eficients.

Per a què ens serveix aquesta informació?????

- Establir una **política de preus**.
- Fixar criteris per **eliminar productes poc rendibles**.
- Decidir si **convé subcontractar** alguna fase del procés de producció o si ho pot fer tot la pròpia empresa.
- **Comparar els costos** entre departaments o centres de treball que realitzen les mateixes funcions, per detercar els més eficients.



<https://www.menti.com/alzf6t3y6xif>  
Codi: 6478 0370

## 2. El concepte de cost

Podem definir cost com: **L'equivalent monetari dels factors consumits en el procés de producció.**

- Quan els béns o serveis inicials (**factors de producció**) entren en un **procés de producció**, deixen d'existir, per convertir-se en un nou bé o servei (**producte**). Això ens hauria de servir per calcular fàcilment el cost d'un producte, però a la pràctica...

Imputar certs costos a productes no és sempre una tasca fàcil i **utilitzarem criteris o hipòtesis** per calcular-ne el consum. Veiem-ho amb un exemple...

### Costos en fàbrica de pa i galetes

Si considerem l'amortització d'una màquina que s'usa en una fàbrica de pa i galetes com un cost indirecte, el seu import, que és de 1 000 €, l'hem de repartir utilitzant un criteri subjectiu, que és la facturació de cada producte; de manera que, al que tingui més facturació, se li assignarà més cost de l'amortització de la màquina.

Suposem que el pa representa el 75% de la facturació i les galetes, el 25% restant. La part d'amortització assignada al cost del pa seran 750 € ( $75\% \cdot 1\,000$ ) i a les galetes, 250 € ( $25\% \cdot 1\,000$ ).

També es podria haver aplicat una altra hipòtesi de càlcul, com el número d'hores màquina que s'utilitzen per a la fabricació de cada producte. Si per a la fabricació del pa es necessiten un total de 1 000 hores/màquina i per a les galetes 700 hores/màquina, essent el total 1 700 h, el 58% del cost de l'amortització s'imputa al pa, és a dir, 580 €, i el 42% restant, a les galetes, o sigui, 420 €. Per tant, el resultat és diferent que utilitzant el criteri anterior.

### 3. Classificació dels costos

| Classificació dels costos                                    |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Criteri                                                      | Denominació                                                                                                                                                        |
| Segons els departaments on s'assignen                        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Costos de compres.</li><li>- Costos comercials.</li><li>- Costos d'administració.</li><li>- Costos de producció.</li></ul> |
| Segons la dificultat d'imputar-los al producte               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Costos directes.</li><li>- Costos indirectes.</li></ul>                                                                    |
| Segons com reaccionin respecte de la variació de l'activitat | <ul style="list-style-type: none"><li>- Costos variables.</li><li>- Costos fixos. Subactivitat i sobreactivitat.</li></ul>                                         |

Cost d'oportunitat: Es denomina cost d'oportunitat els costos que tenen les empreses per haver adoptat unes decisions d'inversió i no unes altres, per haver escollit un procés de producció i no un altre.

# 3. Classificació de costos

- Segons els departaments on s'assignen

Normalment, les principals funcions d'una empresa són les de compres, producció, administració o comercial. Per analitzar aquests costos, és molt útil una taula on es relacionin aquestes funcions amb els costos corresponents.

| Funcions o departaments |          |             |           |          |           |            |               |          |          |       |
|-------------------------|----------|-------------|-----------|----------|-----------|------------|---------------|----------|----------|-------|
|                         | Compres  |             | Producció |          | Comercial |            | Administració |          |          |       |
| Costos                  | Magatzem | Aprovision. | Secció A  | Secció B | Vendes    | Màrqueting | Gerència      | Personal | Financer | Total |
| Personal                | (1)      |             |           |          |           |            |               |          |          | (2)   |
| Matèries primeres       |          |             |           |          |           |            |               |          |          |       |
| Subministraments        |          |             |           |          |           |            |               |          |          |       |
| Amortitzacions          |          |             |           |          |           |            |               |          |          |       |
| Altres                  |          |             |           |          |           |            |               |          |          |       |
| TOTAL                   | (3)      |             |           |          |           |            |               |          |          | (4)   |

(1) Cost del personal al magatzem.  
(2) Cost total del personal.  
(3) Cost total del magatzem.  
(4) Total de costos per departaments o seccions igual a total de costos per naturalesa.

# 3. Classificació de costos

- Segons la dificultat d'imputar-los al producte

Podem definir dos tipus de costos:

- **Directes:** si la seva imputació es pot aplicar de forma objectiva a una activitat, un producte o un departament.
- **Indirectes:** són els costos en què és necessari aplicar alguna hipòtesi de càlcul per poder-ne dur a terme la imputació; és a dir, cal calcular-los en referència a altres dades.

## Exemples

### Determinació dels costos directes i indirectes

Per exemple, en una fàbrica que produeix els articles A i B, els costos de les matèries primeres i dels operaris que estan a la cadena de fabricació de cada un es consideren directes respecte dels productes. Però hi ha altres casos en què no hi ha una relació directa. Per exemple, el sou del cap de producció és directe respecte de la secció de producció, però indirecte respecte dels productes, per la qual cosa caldrà establir un criteri de repartició per imputar la part corresponent a cada un si volem calcular-ne el cost. El sou del gerent serà indirecte respecte dels productes A i B i respecte del departament de producció, però directe respecte del departament d'administració.

# 3. Classificació de costos

- Segons com reaccioni respecte la variació de l'activitat

Els costos són **variables** quan, en modificar-se l'activitat, els costos també varien. Els costos són **fixos** quan, per a un cert nivell d'activitat, es mantenen constants. És a dir, aquests costos són iguals encara que fem més o menys activitat. Per exemple, el lloguer del local o el sou fix dels treballadors. Aquests costos no es poden canviar cada dia i això provoca que a vegades no utilitzem tota la capacitat de producció (no estem al 100%).

## Exemples

### Classificació de costos

En una empresa que es dedica a fabricar pa, determinarem el caràcter de diversos costos:

- Farina: cost directe i variable.
- Assegurança del local: cost indirecte i fix.
- Sou de la recepcionista: cost indirecte i fix.
- Sou d'un treballador de la cadena de fabricació amb contracte indefinit: cost directe i fix.
- Electricitat: cost indirecte i fix.
- Material d'oficina: cost indirecte i fix.

# Exercici - Classificació de costos

1•• Classifica els següents costos, relatius a la fabricació d'un bolígraf, indicant, en cada cas, si, per una banda, són directes o indirectes i, per l'altra, si són fixos o variables.

| Cost                                                              | Directe o indirecte | Fix o variable |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| El plàstic que s'usa per fabricar-los.                            |                     |                |
| Els catàlegs distribuïts com a promoció de vendes.                |                     |                |
| El sou d'un comercial a l'empresa.                                |                     |                |
| La contribució urbana de l'any en curs de l'edifici de l'empresa. |                     |                |
| L'import de la factura del telèfon.                               |                     |                |
| El consum d'electricitat.                                         |                     |                |
| La tinta dels diferents colors.                                   |                     |                |
| El sabó de mans dels treballadors.                                |                     |                |
| El salari del president de l'empresa.                             |                     |                |

# 4. Sistemes d'imputació de costos

Els sistemes d'imputació de costos són les **formes de calcular el cost d'un producte**. Els tres sistemes que analitzarem són: ***direct cost***, ***full cost*** i el mètode **ABC**.

Cada un d'aquests sistemes es diferencia dels altres pels costos que s'imputen al càlcul del cost del producte i els que es comptabilitzen directament a resultats.

## 4.1 Direct cost

Hem vist que els costos es poden classificar, respecte dels producte, en fixos i variables o en indirecte o indirectes. Segons aquest sistema d'imputació de costos, **NOMÉS imputarem al cost del producte els costos variables de fabricació**, és a dir, **els costos de les matèries primeres, costos variables de compres i altres costos variables de fabricació**.

Per tant, quedaran EXCLOSOS d'aquest càlcul els següents:

- Costos fixos de compres: com per exemple, el sou fix del personal de compres.
- Costos fixos de producció: com per exemple, el lloguer de la nau industrial, l'amortització de la maquinària de producció, etc.
- Costos variables comercials: comissions als venedors, per exemple.
- Costos fixos comercials: com per exemple, sou fix dels venedors, lloguer de la botiga o publicitat anual/campanyes.
- Costos d'administració: sou del personal administratiu, el servei de gestoria o assessoria i els subministraments d'oficina, entre d'altres.

# 4.1 Direct cost

L'estructura del compte de resultats en què els costos s'han imputat aplicant el sistema direct cost (DC) tindrà el format següent:

| Compte de resultats en <i>direct cost</i>  |            |            |       |
|--------------------------------------------|------------|------------|-------|
| Conceptes                                  | Producte 1 | Producte 2 | Total |
| Ingressos bruts de vendes <sup>(1)</sup>   |            |            |       |
| (–) Devolucions de vendes                  |            |            |       |
| Ingressos nets de vendes                   |            |            |       |
| (–) Cost comercial variable                |            |            |       |
| Ingrés industrial de vendes                |            |            |       |
| (–) Cost de les vendes (DC) <sup>(2)</sup> |            |            |       |
| Marge de contribució                       |            |            |       |
| (–) Costos no imputats <sup>(3)</sup>      |            |            |       |
| Resultat intern (BAII)                     |            |            |       |

<sup>(1)</sup> Ingrés brut: preu de venda per unitats venudes.  
<sup>(2)</sup> Cost de les vendes: cost unitari en DC per unitats venudes.  
<sup>(3)</sup> Costos no imputats: són tots els costos que no utilitzarem per al càlcul del cost del producte; per tant, s'imputen en la seva totalitat al compte de resultats.

# 4.1 Direct cost - Exemple

El Sr. Gomà, director de producció de l'empresa de cotxes teledirigits VELOCISA, té com a producte estrella el model "CAR", amb uns costos que es detallen a continuació, considerant que no hi ha existències inicials de producte acabat, ni devolucions de vendes i que la quantitat que es ven no és la mateixa que es produeix.

|                                                             |                   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|
| Costos variables de producció per a 1 000 unitats produïdes | 30 000 € (30 €/u) |
| Costos fixos de producció                                   | 20 000 €          |
| Costos comercials fixos                                     | 15 000 €          |
| Costos comercials variables per a 900 unitats venudes       | 2 000 €           |
| Costos d'administració                                      | 15 000 €          |
| Producció                                                   | 1 000 u           |
| Capacitat màxima de producció                               | 1 500 u           |
| Vendes                                                      | 900 u             |
| Preu de venda                                               | 90 €/u            |

I si l'empresa hagués produït 1.250 unitats (amb les mateixes vendes)? Canviaria el resultat? Fes els mateixos càlculs.

# 4.1 Direct cost - Exemple

Producció 1.000 unitats i vendes 900 unitats

| Compte de resultats en <i>direct cost</i> |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| Ingressos nets de vendes                  | 81 000 €  |
| (-) Cost comercial variable               | -2 000 €  |
| Ingrés industrial de vendes               | 79 000 €  |
| (-) Cost de les vendes (DC)               | -27 000 € |
| Marge de contribució                      | 52 000 €  |
| (-) Costos no imputats                    | -50 000 € |
| Resultat intern (BAII)                    | 2 000 €   |

Producció 1.250 unitats i vendes 900 unitats

| Compte de resultats en <i>direct cost</i> |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| Ingressos nets de vendes                  | 81 000 €  |
| (-) Cost comercial variable               | -2 000 €  |
| Ingrés industrial de vendes               | 79 000 €  |
| (-) Cost de les vendes (DC)               | -27 000 € |
| Marge de contribució                      | 52 000 €  |
| (-) Costos no imputats                    | -50 000 € |
| Resultat intern (BAII)                    | 2 000 €   |

Aleshores, què és el que ha canviat??????

# 4.2 Full cost

Aquest sistema es caracteritza per **imputar al producte** o servei tots els **costos industrials o d'estructura** (ja siguin fixos, variables, directes o indirectes), excepte els costos comercials variables.

| Compte de resultats en <i>full cost</i> total |            |            |       |
|-----------------------------------------------|------------|------------|-------|
| Conceptes                                     | Producte 1 | Producte 2 | Total |
| Ingressos bruts de vendes                     |            |            |       |
| (-) Devolució de vendes                       |            |            |       |
| Ingressos nets de vendes                      |            |            |       |
| (-) Cost comercial variable                   |            |            |       |
| Ingrés industrial de vendes                   |            |            |       |
| (-) Costos de les vendes (FCT)                |            |            |       |
| Resultat intern (BAll)                        |            |            |       |

Fem el mateix exemple amb les dades anteriors (les del direct cost). Quin resultat obtenim ara?

# 4.2 Full cost - Exemple

Producció 1.000 unitats i vendes 900 unitats

| Compte de resultats en <i>full cost</i> total |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| Ingressos nets de vendes                      | 81 000 €  |
| (-) Cost comercial variable                   | -2 000 €  |
| Ingrés industrial de les vendes               | 79 000 €  |
| (-) Cost de les vendes (FCT)                  | -72 000 € |
| Resultat intern (BAII)                        | 7 000 €   |

Producció 1.250 unitats i vendes 900 unitats

| Compte de resultats en <i>full cost</i> total |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| Ingressos nets de vendes                      | 81 000 €  |
| (-) Cost comercial variable                   | -2 000 €  |
| Ingrés industrial de les vendes               | 79 000 €  |
| (-) Costos de les vendes (FCT)                | -63 000 € |
| Resultat intern (BAII)                        | 16 000 €  |

## 4.3 Direct cost vs full cost - Exemple comparatiu

Tenim les següents dades d'una empresa que fabrica embalatges:

Preu de venda = 7€/u

CVu = 5€/u

CF = 28.000€

Producció = 50.000 u

CFu = ?? €/u

CTu = ?? €/u

**NO hi ha costos variables comercials**

**Aplica els sistemes *direct cost* i el *full cost* segons els tres escenaris següents:**

# 4.3 Direct cost vs full cost - Exemple comparatiu

|                                 | Vendes = 45.000 unitats |                    | Vendes = 50.000 unitats |                    | Vendes = 55.000 unitats |                    |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| Pèrdues i guanys                | <i>Full cost</i>        | <i>Direct cost</i> | <i>Full cost</i>        | <i>Direct cost</i> | <i>Full cost</i>        | <i>Direct cost</i> |
| Ingressos nets de les vendes    |                         |                    |                         |                    |                         |                    |
| (-) Cost comercial variable     |                         |                    |                         |                    |                         |                    |
| Ingrés industrial de les vendes |                         |                    |                         |                    |                         |                    |
| (-) Cost de les vendes          |                         |                    |                         |                    |                         |                    |
| Marge de contribució            |                         |                    |                         |                    |                         |                    |
| (-) Costos no imputats (fixos)  |                         |                    |                         |                    |                         |                    |
| Resultat intern (BAll)          |                         |                    |                         |                    |                         |                    |

# 4.3 Direct cost vs full cost - Exemple comparatiu - Solució

|                                 | Vendes = 45.000 unitats |                    | Vendes = 50.000 unitats |                    | Vendes = 55.000 unitats |                    |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| Pèrdues i guanys                | <i>Full cost</i>        | <i>Direct cost</i> | <i>Full cost</i>        | <i>Direct cost</i> | <i>Full cost</i>        | <i>Direct cost</i> |
| Ingressos nets de les vendes    | 315.000 €               | 315.000 €          | 350.000 €               | 350.000 €          | 385.000 €               | 385.000 €          |
| (-) Cost comercial variable     | -                       | -                  | -                       | -                  | -                       | -                  |
| Ingrés industrial de les vendes | 315.000 €               | 315.000 €          | 350.000 €               | 350.000 €          | 385.000 €               | 385.000 €          |
| (-) Cost de les vendes          | -250.200 €              | -225.000 €         | -278.000 €              | -250.000 €         | -305.800 €              | -275.000 €         |
| Marge de contribució            | 64.800 €                | 90.000 €           | 72.000 €                | 100.000 €          | 79.200 €                | 110.000 €          |
| (-) Costos no imputats (fixos)  | -                       | -28.000 €          | -                       | -28.000 €          | -                       | -28.000 €          |
| Resultat intern (BAII)          | 64.800 €                | 62.000 €           | 72.000 €                | 72.000 €           | 79.200 €                | 82.000 €           |

$$EF = 5.000 \cdot 5,56 = 27.800€$$
$$Diferència resultat = 64.800 - 62.000 = 2.800€$$
$$Diferència EF = 27.800 - 25.000 = 2.800€$$

$$EF = 5.000 \cdot 5,00 = 25.000€$$

$$EF = 0€$$
$$Diferència resultat = 0€$$
$$Diferència EF = 0€$$

$$EF = 0€$$

$$EF = -5.000 \cdot 5,56 = -27.800€$$
$$Diferència resultat = -2.800€$$
$$Diferència EF = -2.800€$$

$$EF = -5.000 \cdot 5,00 = -25.000€$$

## 4.3 Direct cost vs full cost - Conclusions

- Els principals **inconvenients** del mètode ***DIRECT COST*** són els següents:
    - Les existències queden infravalorades, ja que només s'imputen al producte els costos variables, deixant fora els fixos. Això suposa que, a l'hora de valorar les existències, faltaria part de la informació dels costos que s'assigna directament al resultat.
    - Quan les unitats venudes < produïdes, aquest sistema és el que proporciona el resultat més baix.
  - Els principals **avantatges** són:
    - Permet calcular la participació de cada producte en el resultat de l'empresa, mitjançant el marge de contribució.
    - Permet calcular el llindar de rendibilitat de cada producte.
    - Permet calcular el preu mínim de cada producte.
    - És un bon sistema per donar informació en la gestió de l'empresa i per a la presa de decisions, ja que elimina l'efecte dels criteris subjectius utilitzats en la distribució de costos fixos.
- 
- En quant al ***FULL COST***, els principals **avantatges** d'aquest sistema són:
    - És útil per comparar empreses del mateix sector, tant en base als costos com als preus.
    - És útil quan l'empresa treballa sota comanda o seguint un pressupost.
  - Com a **inconvenient**:
    - Cal incloure tots els costos, valorant-se en excés les existències, de manera que si l'estoc quedés obsolet, hi hauria una gran part dels costos que encaera no s'haurien passat al resultat.

# Exercici - Què hem après?

Una empresa de joguines vol controlar la rendibilitat dels seus tres productes: cotxes teledirigits, nines i trencaclosques per aconseguir millors resultats. Per això, analitza la informació següent:

| Dades                       |                             | Trencaclosques | Nines     | Cotxes    | Total       |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------|-----------|-----------|-------------|
| Vendes en unitats           |                             | 400 u          | 460 u     | 500 u     | 1 360 u     |
| Vendes totals               |                             | 400 000 €      | 500 000 € | 600 000 € | 1 500 000 € |
| Mà d'obra directa           |                             | 55 000 €       | 90 000 €  | 200 000 € | 345 000 €   |
| Materials utilitzats        |                             | 100 000 €      | 140 000 € | 158 000 € | 398 000 €   |
| Altres costos de fabricació | Variables i directes        | 10 000 €       | 20 000 €  | 25 000 €  | 55 000 €    |
|                             | Fixos indirectes            |                |           |           | 390 000 €   |
|                             | Costos d'administració      |                |           |           | 60 000 €    |
|                             | Costos comercials variables | 40 000 €       | 46 000 €  | 50 000 €  | 136 000 €   |

- a) En primer lloc, aplica el sistema d'imputació de costos *full cost*, considerant que els costos indirectes s'hauran de repartir en proporció a les vendes totals.
- b) Un cop hakis analitzat el resultat de cada un dels productes i el total, elimina els cotxes de la taula i torna a fer els càlculs només per als trencaclosques i les nines. Tingues en compte que ara hauràs de repartir els costos indirectes només entre els trencaclosques i les nines.
- c) Quins serien els resultats per a cada producte i el total si s'utilitza per al càlcul el sistema *direct cost*?
- d) Elabora una conclusió global de tota aquesta anàlisi, tenint en compte el que has estudiat en aquesta unitat.

# Exercici - Què hem après?

Una empresa que produeix dos tipus d'articles (caramels i xocolata) presenta la informació següent:

| DADES                                 | Caramels    | Xocolata    | TOTAL    |
|---------------------------------------|-------------|-------------|----------|
| Producció                             | 200 unitats | 150 unitats |          |
| Vendes                                | 180 unitats | 125 unitats |          |
| Preu de venda                         | 5€/u        | 4€/u        |          |
| Existències inicials                  | 0           | 0           |          |
| Cost de la mà d'obra directa variable | 300,00 €    | 120,00 €    |          |
| Matèria primera consumida             | 100,00 €    | 75,00 €     |          |
| Costos fixos indirectes de producció  |             |             | 300,00 € |
| Costos comercials variables           | 30,00 €     | 15,00 €     |          |
| Costos d'administració                |             |             | 250,00 € |

Pel sistema **full cost** cal repartir els costos fixos de la següent forma: 60% als caramels i 40% a la xocolata. **Calculeu el resultat de l'empresa i les existències finals de cada producte segons els dos mètodes estudiats a classe.**

# Exercici - Què hem après? - Solució

En euros

| DIRECT COST                     | Caramels | Xocolata           | TOTAL               |
|---------------------------------|----------|--------------------|---------------------|
| Ingressos nets de les vendes    | 900      | 500                | 1400                |
| (-) Cost comercial variable     | -30      | -15                | -45                 |
| Ingrés industrial de les vendes | 870      | 485                | 1355                |
| (-) Cost de les vendes          | -360     | -162,5             | -522,5              |
| Marge de contribució            | 510      | 322,5              | 832,5               |
| (-) Costos no imputats (fixos)  | -330     | -220               | -550                |
| Resultat intern (BAIL)          | 180      | 102,5              | 282,5               |
| Existències finals              | 40       | 32,5               | 72,5                |
| FULL COST                       | Caramels | Xocolata           | TOTAL               |
| Ingressos nets de les vendes    | 900      | 500                | 1400                |
| (-) Cost comercial variable     | -30      | -15                | -45                 |
| Ingrés industrial de les vendes | 870      | 485                | 1355                |
| (-) Cost de les vendes          | -657     | -345,8333333333334 | -1002,8333333333333 |
| Marge de contribució            | 213      | 139,16666666666666 | 352,16666666666666  |
| (-) Costos no imputats (fixos)  |          |                    |                     |
| Resultat intern (BAIL)          | 213      | 139,16666666666666 | 352,16666666666666  |
| Existències finals              | 73       | 69,16666666666668  | 142,16666666666667  |

| Comparació Full cost/direct cost | Resultat intern    | Existències finals |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Direct cost                      | 282,5              | 72,5               |
| Full cost                        | 352,16666666666666 | 142,16666666666667 |
| Diferència                       | -69,66666666666666 | -69,66666666666667 |

# Solució pràctica

En euros

| DIRECT COST                     | Article A | Article B | TOTAL |
|---------------------------------|-----------|-----------|-------|
|                                 |           |           |       |
| Ingressos nets de les vendes    | 5100      | 3000      | 8100  |
| (-) Cost comercial variable     | -300      | -200      | -500  |
| Ingrés industrial de les vendes | 4800      | 2800      | 7600  |
| (-) Cost de les vendes          | -3043     | -1725     | -4768 |
| Marge de contribució            | 1757      | 1075      | 2832  |
| (-) Costos no imputats (fixos)  | -1900     | -1050     | -550  |
| Resultat intern (BAII)          | -143      | 25        | -118  |
|                                 |           |           |       |
| Existències finals              | 537       | 575       | 1112  |

| FULL COST                       | Article A | Article B | TOTAL   |
|---------------------------------|-----------|-----------|---------|
|                                 |           |           |         |
| Ingressos nets de les vendes    | 5100      | 3000      | 8100    |
| (-) Cost comercial variable     | -300      | -200      | -500    |
| Ingrés industrial de les vendes | 4800      | 2800      | 7600    |
| (-) Cost de les vendes          | -4658     | -2512,5   | -7170,5 |
| Marge de contribució            | 142       | 287,5     | 429,5   |
| (-) Costos no imputats (fixos)  |           |           |         |
| Resultat intern (BAII)          | 142       | 287,5     | 429,5   |
|                                 |           |           |         |
| Existències finals              | 822       | 837,5     | 1659,5  |

| Comparació Full cost/direct cost | Resultat intern | Existències finals |
|----------------------------------|-----------------|--------------------|
| Direct cost                      | -118            | 1112               |
| Full cost                        | 429,5           | 1659,5             |
| Diferència                       | -547,5          | -547,5             |

# 5. El sistema ABC

Els sistemes de costos anteriors es **basaven en el producte com el causant del consum dels diversos factors productius**. **L'increment de la mecanització i la informatització dels processos productius fa que sigui necessari canviar els sistemes de costos tradicionals.**

Considerem, per exemple, el cas de dues empreses que elaboren sucs que **han fet idèntiques inversions en la seva estructura**:

- L'empresa A fabrica 1.000 ampolles de suc de taronja a la setmana.
- L'empresa B elabora 300 ampolles de suc de taronja, 300 ampolles de suc de préssec i 400 ampolles de suc de pinya.

Si suposem que els costos de les matèries primeres són els mateixos i que, per a la fabricació dels sucs s'utilitzen les mateixes hores/màquina i hores/persona, **queda clar que l'empresa B té una major diversitat i complexitat d'operacions**. Per això, aquesta empresa requereix una estructura major i més complexa del personal d'atenció a la maquinària (per exemple, per a cada canvi de suc o per a la recepció i comprovació de les diferents matèries primeres rebudes per fer els sucs), majors costos d'embalatge, de transport, de gestió dels estocs o major nombre d'ordres de compravenda.

Degut a aquestes raons, és més eficient un **sistema de costos basat en les activitats de producció o servei**, si és procedent. Un sistema en què no són els productes sinó les activitats les que causen costos i els productes, els que consumeixen aquestes activitats. Aquest és el **sistema d'imputació de costos ABC**.

# 5. El sistema ABC

## Quins inconvenients presenten els sistemes de costos tradicionals? (com el *full cost* i el *direct cost*)

- Generalment, **assignen els costos proporcionalment, utilitzant mètodes de repartiment basats en el número d'unitats produïdes o venudes, hores de mà d'obra i de maquinària, etc.**, per assignar els costos indirectes, fet que pot provocar distorsions en el cost dels processos i, per tant, **valoracions errònies**.
- En conseqüència, **proporcionen una informació incompleta sobre els marges i les rendibilitats dels productes**.
- Ignoren la composició dels costos que s'incorporen als processos.
- **No proporcionen informació suficient als directius sobre les causes i el comportament dels costos indirectes**. Per tant, **no hi ha criteris objectius per definir les accions concretes**, com per exemple, retallar les despeses innecessàries, perquè es desconeixen les causes que les originen.

## Què planteja el sistema ABC per solventar aquest problema amb els costos indirectes?

El mètode de costos ABC **assigna i distribueix els diferents costos indirectes segons les activitats realitzades**, perquè són les que realment generen els costos.

Existeixen dos conceptes clau en aquest sistema:

- **Activitat**: És un conjunt d'actuacions o tasques que **busquen l'obtenció d'un output** (producte o servei), **mitjançant el consum d'una sèrie d'inputs** (factors).
- **Cost drivers** (o inductors de costos): Són els factors que, en última instància, **causen els costos en totes i cada una de les activitats**.

# 5. El sistema ABC

| Activitat                                | Inductor de costos                     |
|------------------------------------------|----------------------------------------|
| Comandes de compres                      | Número de comandes                     |
| Ordres de reposició                      | Número d'ordres                        |
| Recepció de materials                    | Número d'entrades al magatzem          |
| Enviaments de materials                  | Número de sortides del magatzem        |
| Clients atesos per telèfon               | Número de trucades rebudes de clients  |
| Control de qualitat                      | Número d'inspeccions                   |
| Elaboració de pressupostos per a clients | Número de pressupostos                 |
| Reclamació d'una factura a un client     | Número de trucades fetes de reclamació |
| Factures emeses per administració        | Número de factures                     |
| Seguiment d'un client                    | Número de visites                      |
| Sortides de mercaderies de magatzem      | Número d'albarans de venda             |

# Bibliografia

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 | 528 | 529 | 530 | 531 | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540 | 541 | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550 | 551 | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 | 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 | 599 | 600 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 | 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 661 | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670 | 671 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700 | 701 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710 | 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720 | 721 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730 | 731 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740 | 741 | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750 | 751 | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760 | 761 | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 | 771 | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780 | 781 | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790 | 791 | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820 | 821 | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840 | 841 | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850 | 851 | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860 | 861 | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870 | 871 | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 878 | 879 | 880 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 890 | 891 | 892 | 893 | 894 | 895 | 896 | 897 | 898 | 899 | 900 | 901 | 902 | 903 | 904 | 905 | 906 | 907 | 908 | 909 | 910 | 911 | 912 | 913 | 914 | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 920 | 921 | 922 | 923 | 924 | 925 | 926 | 927 | 928 | 929 | 930 | 931 | 932 | 933 | 934 | 935 | 936 | 937 | 938 | 939 | 940 | 941 | 942 | 943 | 944 | 945 | 946 | 947 | 948 | 949 | 950 | 951 | 952 | 953 | 954 | 955 | 956 | 957 | 958 | 959 | 960 | 961 | 962 | 963 | 964 | 965 | 966 | 967 | 968 | 969 | 970 | 971 | 972 | 973 | 974 | 975 | 976 | 977 | 978 | 979 | 980 | 981 | 982 | 983 | 984 | 985 | 986 | 987 | 988 | 989 | 990 | 991 | 992 | 993 | 994 | 995 | 996 | 997 | 998 | 999 | 1000 | 1001 | 1002 | 1003 | 1004 | 1005 | 1006 | 1007 | 1008 | 1009 | 1010 | 1011 | 1012 | 1013 | 1014 | 1015 | 1016 | 1017 | 1018 | 1019 | 1020 | 1021 | 1022 | 1023 | 1024 | 1025 | 1026 | 1027 | 1028 | 1029 | 1030 | 1031 | 1032 | 1033 | 1034 | 1035 | 1036 | 1037 | 1038 | 1039 | 1040 | 1041 | 1042 | 1043 | 1044 | 1045 | 1046 | 1047 | 1048 | 1049 | 1050 | 1051 | 1052 | 1053 | 1054 | 1055 | 1056 | 1057 | 1058 | 1059 | 1060 | 1061 | 1062 | 1063 | 1064 | 1065 | 1066 | 1067 | 1068 | 1069 | 1070 | 1071 | 1072 | 1073 | 1074 | 1075 | 1076 | 1077 | 1078 | 1079 | 1080 | 1081 | 1082 | 1083 | 1084 | 1085 | 1086 | 1087 | 1088 | 1089 | 1090 | 1091 | 1092 | 1093 | 1094 | 1095 | 1096 | 1097 | 1098 | 1099 | 1100 | 1101 | 1102 | 1103 | 1104 | 1105 | 1106 | 1107 | 1108 | 1109 | 1110 | 1111 | 1112 | 1113 | 1114 | 1115 | 1116 | 1117 | 1118 | 1119 | 1120 | 1121 | 1122 | 1123 | 1124 | 1125 | 1126 | 1127 | 1128 | 1129 | 1130 | 1131 | 1132 | 1133 | 1134 | 1135 | 1136 | 1137 | 1138 | 1139 | 1140 | 1141 | 1142 | 1143 | 1144 | 1145 | 1146 | 1147 | 1148 | 1149 | 1150 | 1151 | 1152 | 1153 | 1154 | 1155 | 1156 | 1157 | 1158 | 1159 | 1160 | 1161 | 1162 | 1163 | 1164 | 1165 | 1166 | 1167 | 1168 | 1169 | 1170 | 1171 | 1172 | 1173 | 1174 | 1175 | 1176 | 1177 | 1178 | 1179 | 1180 | 1181 | 1182 | 1183 | 1184 | 1185 | 1186 | 1187 | 1188 | 1189 | 1190 | 1191 | 1192 | 1193 | 1194 | 1195 | 1196 | 1197 | 1198 | 1199 | 1200 | 1201 | 1202 | 1203 | 1204 | 1205 | 1206 | 1207 | 1208 | 1209 | 1210 | 1211 | 1212 | 1213 | 1214 | 1215 | 1216 | 1217 | 1218 | 1219 | 1220 | 1221 | 1222 | 1223 | 1224 | 1225 | 1226 | 1227 | 1228 | 1229 | 1230 | 1231 | 1232 | 1233 | 1234 | 1235 | 1236 | 1237 | 1238 | 1239 | 1240 | 1241 | 1242 | 1243 | 1244 | 1245 | 1246 | 1247 | 1248 | 1249 | 1250 | 1251 | 1252 | 1253 | 1254 | 1255 | 1256 | 1257 | 1258 | 1259 | 1260 | 1261 | 1262 | 1263 | 1264 | 1265 | 1266 | 1267 | 1268 | 1269 | 1270 | 1271 | 1272 | 1273 | 1274 | 1275 | 1276 | 1277 | 1278 | 1279 | 1280 | 1281 | 1282 | 1283 | 1284 | 1285 | 1286 | 1287 | 1288 | 1289 | 1290 | 1291 | 1292 | 1293 | 1294 | 1295 | 1296 | 1297 | 1298 | 1299 | 1300 | 1301 | 1302 | 1303 | 1304 | 1305 | 1306 | 1307 | 1308 | 1309 | 1310 | 1311 | 1312 | 1313 | 1314 | 1315 | 1316 | 1317 | 1318 | 1319 | 1320 | 1321 | 1322 | 1323 | 1324 | 1325 | 1326 | 1327 | 1328 | 1329 | 1330 | 1331 | 1332 | 1333 | 1334 | 1335 | 1336 | 1337 | 1338 | 1339 | 1340 | 1341 | 1342 | 1343 | 1344 | 1345 | 1346 | 1347 | 1348 | 1349 | 1350 | 1351 | 1352 | 1353 | 1354 | 1355 | 1356 | 1357 | 1358 | 1359 | 1360 | 1361 | 1362 | 1363 | 1364 | 1365 | 1366 | 1367 | 1368 | 1369 | 1370 | 1371 | 1372 | 1373 | 1374 | 1375 | 1376 | 1377 | 1378 | 1379 | 1380 | 1381 | 1382 | 1383 | 1384 | 1385 | 1386 | 1387 | 1388 | 1389 | 1390 | 1391 | 1392 | 1393 | 1394 | 1395 | 1396 | 1397 | 1398 | 1399 | 1400 | 1401 | 1402 | 1403 | 1404 | 1405 | 1406 | 1407 | 1408 | 1409 | 1410 | 1411 | 1412 | 1413 | 1414 | 1415 | 1416 | 1417 | 1418 | 1419 | 1420 | 1421 | 1422 | 1423 | 1424 | 1425 | 1426 | 1427 | 1428 | 1429 | 1430 | 1431 | 1432 | 1433 | 1434 | 1435 | 1436 | 1437 | 1438 | 1439 | 1440 | 1441 | 1442 | 1443 | 1444 | 1445 | 1446 | 1447 | 1448 | 1449 | 1450 | 1451 | 1452 | 1453 | 1454 | 1455 | 1456 | 1457 | 1458 | 1459 | 1460 | 1461 | 1462 | 1463 | 1464 | 1465 | 1466 | 1467 | 1468 | 1469 | 1470 | 1471 | 1472 | 1473 | 1474 | 1475 | 1476 | 1477 | 1478 | 1479 | 1480 | 1481 | 1482 | 1483 | 1484 | 1485 | 1486 | 1487 | 1488 | 1489 | 1490 | 1491 | 1492 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|