

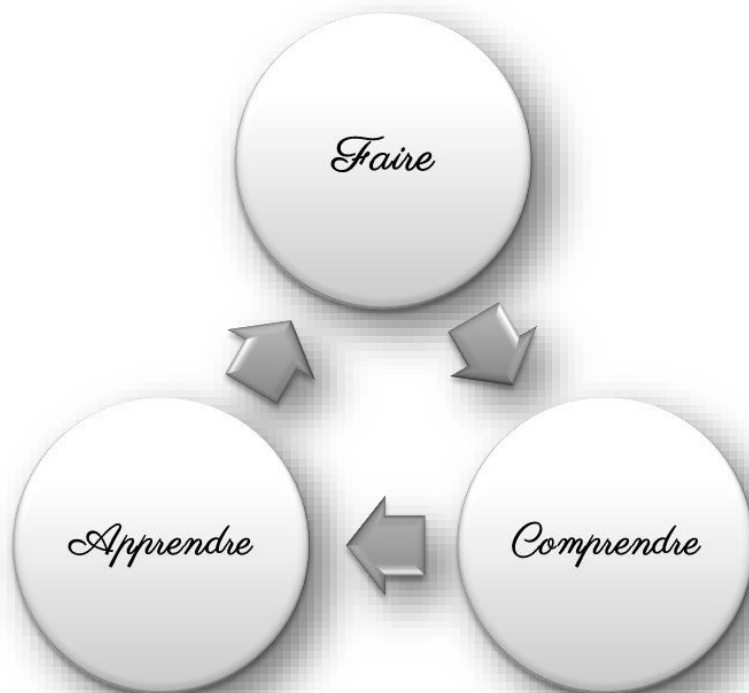


Table des matières

Enoncé du sujet A	2
Exercice 1. (4 points).....	2
Exercice 2. (6 points).....	2
Exercice 3. (6 points).....	2
Exercice 4. (4 points) QCM.....	2
Enoncé du sujet B	3
Exercice 1. (4 points).....	3
Exercice 2. (6 points).....	3
Exercice 3. (6 points).....	3
Exercice 4. (4 points) QCM.....	3
Correction du sujet A	4
Correction de l'exercice 1. (4 points).....	4
Correction de l'exercice 2. (6 points).....	4
Correction de l'exercice 3. (6 points).....	5
Correction de l'exercice 4. (4 points) QCM.....	6
Correction du sujet B	8
Correction de l'exercice 1. (4 points).....	8
Correction de l'exercice 2. (6 points).....	8
Correction de l'exercice 3. (6 points).....	9
Correction de l'exercice 4. (4 points) QCM.....	10

Seconde ➡ Contrôle n° 4

Énoncé du sujet A

Exercice 1. (4 points)

Taux d'évolution	Coefficient multiplicateur
+10 %	
-20 %	
+1,2 %	
-2 %	
	1,15
	0,96
	0,7
	1,002

Exercice 2. (6 points)

- 1. En France, entre 2022 et 2023, le nombre de mariages de personnes de sexe différent est passé de 234 841 en 2022 à 235 000 en 2023. A quel taux d'évolution cela correspond-il ?
- 2. En France, le nombre de mariages de personnes de même sexe était de 6 869 en 2022. Ce nombre a augmenté de 1,9 % l'année d'après. Combien a-t-on célébré de mariage de même sexe en France en 2023 ?

Exercice 3. (6 points)

Le tableau ci-dessous donne l'évolution du chômage en France métropolitaine entre le 3^e trimestre 2022 et le 3^e trimestre 2023.

T3 à T4 2022	T4 2022 à T1 2023	T1 2023 à T2 2023	T2 à T3 2023
-0,5 %	-1,4 %	+1,5 %	+2,9 %

- 1. Quel est le taux d'évolution global correspondant à ces quatre évolutions ?
- 2. Quel devrait être le taux suivant pour retrouver la valeur initiale du 3^e trimestre 2022 ?

Exercice 4. (4 points) QCM

- 1. Le nombre de cartes SIM en service en France, en 2021, est estimé à 78 millions. 8,7% d'entre elles sont souscrites auprès d'opérateurs virtuels ; quelle est le nombre de cartes SIM souscrites auprès d'opérateurs virtuels ?

☐ 8 700 000 ☐ 6 786 000 ☐ 7 800 000 ☐ 867 000

- 2. Le prix d'une matière première a augmenté de 150 %. Il a été :

☐ multiplié par 1,5 ☐ multiplié par 2,5 ☐ multiplié par 1,15 ☐ multiplié par 0,85

- 3. Quels sont les taux d'évolution réciproques l'un de l'autre ?

☐ +30 % et - 30 % ☐ +25 % et - 20 % ☐ +150 % et - 50 % ☐ +60 % et - 40 %

- 4. Le prix du gaz a subi deux évolutions successives : + 6 % en mars 2021 ; - 4 % en avril 2021. Globalement, le prix du gaz a évolué de :

☐ - 2 % ☐ 2 % ☐ -1,76 % ☐ 1,76 %

Seconde ➡ Contrôle n° 4

Enoncé du sujet B

Exercice 1. (4 points)

Taux d'évolution	Coefficient multiplicateur
+20 %	
-10 %	
+2,1 %	
-1 %	
	1,04
	0,85
	0,6
	1,003

Exercice 2. (6 points)

- 1. En France, entre 2021 et 2022, le nombre de mariages de personnes de sexe différent est passé de 212 413 en 2021 à 234 841 en 2022. A quel taux d'évolution cela correspond-il ?
- 2. En France, le nombre de mariages de personnes de même sexe était de 6 406 en 2021. Ce nombre a augmenté de 7,22 % l'année d'après. Combien a-t-on célébré de mariage de même sexe en France en 2022 ?

Exercice 3. (6 points)

Le tableau ci-dessous donne l'évolution du chômage en France métropolitaine entre le 3^e trimestre 2022 et le 3^e trimestre 2023.

T3 à T4 2022	T4 2022 à T1 2023	T1 2023 à T2 2023	T2 à T3 2023
+0,5 %	-1,5 %	+1,4 %	+2,8 %

- 1. Quel est le taux d'évolution global correspondant à ces quatre évolutions ?
- 2. Quel devrait être le taux suivant pour retrouver la valeur initiale du 3^e trimestre 2022 ?

Exercice 4. (4 points) QCM

► 1. Le nombre de cartes SIM en service en France, en 2021, est estimé à 78 millions. 66,8% d'entre elles sont souscrites auprès d'opérateurs de réseau mobile ; quelle est le nombre de cartes SIM souscrites auprès d'opérateurs de réseau mobile ?

- ☐ 144 800 ☐ 66 800 000 ☐ 52 104 000 ☐ 7 800 000

► 2. Le prix d'une matière première a augmenté de 120 %. Il a été :

- ☐ multiplié par 2,2 ☐ multiplié par 2,5 ☐ multiplié par 1,2 ☐ multiplié par 0,85

► 3. Quels sont les taux d'évolution réciproques l'un de l'autre ?

- ☐ +150 % et - 50 % ☐ +25 % et - 25 % ☐ +80 % et - 20 % ☐ +60 % et - 37,5 %

► 4. Le prix du gaz a subi deux évolutions successives : -4 % en avril 2021 ; + 1 % en mai 2021. Globalement, le prix du gaz a évolué de :

- ☐ - 3 % ☐ 3 % ☐ -3,04 % ☐ 3,04 %

Correction du sujet A

Correction de l'exercice 1. (4 points)

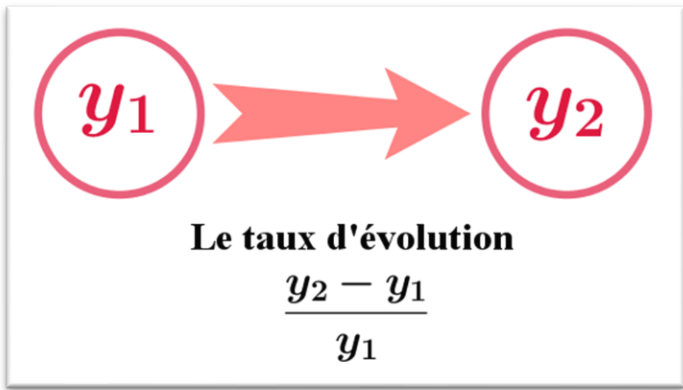
Taux d'évolution	Coefficient multiplicateur
+10 %	
-20 %	
+1,2 %	
-2 %	
	1,15
	0,96
	0,7
	1,002

Exercice 1.	Taux d'évolution		Coefficient multiplicateur
	+10 %	110 %	1,1
	-20 %	80 %	0,8
	+1,2 %	101,2 %	1,012
	-2 %	98 %	0,98
	+15 %	115 %	1,15
	-4 %	96 %	0,96
	-30 %	70 %	0,7
	+0,2 %	100,2 %	1,002

Correction de l'exercice 2. (6 points)

► 1. En France, entre 2022 et 2023, le nombre de mariages de personnes de sexe différent est passé de 234 841 en 2022 à 235 000 en 2023. A quel taux d'évolution cela correspond-il ?

► 2. En France, le nombre de mariages de personnes de même sexe était de 6 869 en 2022. Ce nombre a augmenté de 1,9 % l'année d'après. Combien a-t-on célébré de mariage de même sexe en France en 2023 ?

Exercice 2.	1.	Le taux d'évolution se calcule par la formule : $\frac{V_A - V_D}{V_D} = \frac{235\,000 - 234\,841}{234\,841} = \frac{159}{234\,841} \approx 6,8 \times 10^{-4} = 0,00068$ Il s'agit donc d'une augmentation de 0,068 %.  Le taux d'évolution $\frac{y_2 - y_1}{y_1}$
	2.	Une hausse de 1,9 % revient à multiplier par 1,019 (100 % + 1,9 % = 101,9 %). En 2023, le nombre de mariages de même sexe a été de $6\,869 \times 1,019 \approx$ 7 000



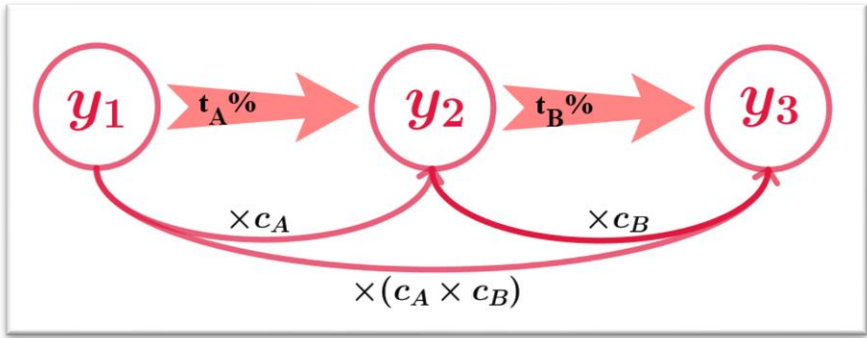
Correction de l'exercice 3. (6 points)

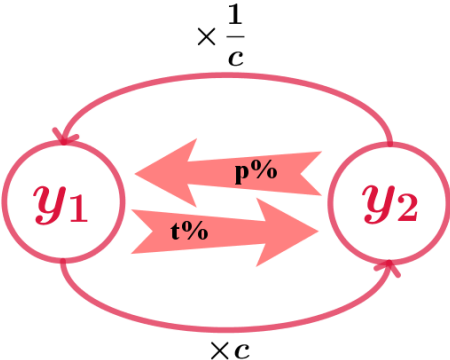
Le tableau ci-dessous donne l'évolution du chômage en France métropolitaine entre le 3^e trimestre 2022 et le 3^e trimestre 2023.

T3 à T4 2022	T4 2022 à T1 2023	T1 2023 à T2 2023	T2 à T3 2023
-0,5 %	-1,4 %	+1,5 %	+2,9 %

- 1. Quel est le taux d'évolution global correspondant à ces quatre évolutions ?
- 2. Quel devrait être le taux suivant pour retrouver la valeur initiale du 3^e trimestre 2022 ?



Exercice 3.	1.	Une baisse de 0,5 % revient à multiplier par 0,995 (100 % - 0,5 % = 99,5 %) Une baisse de 1,4 % revient à multiplier par 0,986 (100 % - 1,4 % = 98,6 %) Une hausse de 1,5 % revient à multiplier par 1,015 (100 % + 1,5 % = 101,5 %) Une hausse de 2,9 % revient à multiplier par 1,029 (100 % + 2,9 % = 102,9 %)  $0,995 \times 0,986 \times 1,015 \times 1,029 \approx 1,0247$ Multiplier par 1,0247 revient à augmenter de 2,47 %.
-------------	----	--

	On cherche le taux réciproque de +2,47 %. Une hausse de 2,47 % revient à multiplier par 1,0247. Le taux réciproque revient donc à diviser par 1,0247 or $\frac{1}{1,0247} \approx 0,9759$ soit 97,59 % (100 % – 97,59 % = –2,41 %) Pour revenir à la valeur initiale, il faudrait une baisse de 2,41 %. 
--	--



Correction de l'exercice 4. (4 points) QCM

► 1. Le nombre de cartes SIM en service en France, en 2021, est estimé à 78 millions. 8,7% d'entre elles sont souscrites auprès d'opérateurs virtuels ; quelle est le nombre de cartes SIM souscrites auprès d'opérateurs virtuels ?

- ☐ 8 700 000
 ☐ 6 786 000
 ☐ 7 800 000
 ☐ 867 000

► 2. Le prix d'une matière première a augmenté de 150 %. Il a été :

- ☐ multiplié par 1,5
 ☐ multiplié par 2,5
 ☐ multiplié par 1,15
 ☐ multiplié par 0,85

► 3. Quels sont les taux d'évolution réciproques l'un de l'autre ?

- ☐ +30 % et – 30 %
 ☐ +25 % et – 20 %
 ☐ +150 % et – 50 %
 ☐ +60 % et – 40 %

► 4. Le prix du gaz a subi deux évolutions successives : + 6 % en mars 2021 ; –4 % en avril 2021. Globalement, le prix du gaz a évolué de :

- ☐ – 2 %
 ☐ 2 %
 ☐ –1,76 %
 ☐ 1,76 %



Exercice 4.	Il y a 78 millions de cartes SIM. Parmi ces cartes SIM, 8,7% sont souscrites auprès d'un opérateur virtuel. Leur nombre est donc 8,7 % de 78 millions soit : $\frac{8,7}{100} \times 78\,000\,000 = \mathbf{6\,786\,000}$
	Une hausse de 150 % revient à multiplier par 2,5 (100 % + 150 % = 250 %)
	Une hausse de 30 % revient à multiplier par 1,3 (100 % + 30 % = 130 %) Une baisse de 30 % revient à multiplier par 0,7 (100 % – 30 % = 70 %) or $1,3 \times 0,7 = 0,91 \neq 1$ donc +30% et – 30% ne sont pas réciproques.
	Une hausse de 25 % revient à multiplier par 1,25 (100 % + 25 % = 125 %) Une baisse de 20 % revient à multiplier par 0,8 (100 % – 20 % = 80 %)

or $1,25 \times 0,8 =$ **1 donc + 25 % et - 20 % sont réciproques**

Une hausse de 150 % revient à multiplier par 2,5 ($100 \% + 150 \% = 250 \%$)

Une baisse de 50 % revient à multiplier par 0,5 ($100 \% - 50 \% = 50 \%$)

or $2,5 \times 0,5 = 1,25 \neq 1$ **donc + 150 % et - 50 % ne sont pas réciproques.**

Une hausse de 60 % revient à multiplier par 1,6 ($100 \% + 60 \% = 160 \%$)

Une baisse de 40 % revient à multiplier par 0,6 ($100 \% - 40 \% = 60 \%$)

or $1,6 \times 0,6 = 0,96 \neq 1$ **donc + 60 % et - 40 % ne sont pas réciproques.**

Une hausse de 6 % revient à multiplier par 1,06 ($100 \% + 6 \% = 106 \%$)

Une baisse de 4 % revient à multiplier par 0,96 ($100 \% - 4 \% = 96 \%$)

$$1,06 \times 0,96 = 1,0176$$

Multiplier par 1,0176 ce qui revient à **augmenter de 1,76 %.**



Seconde ➡ Contrôle n° 4

Correction du sujet B

Correction de l'exercice 1. (4 points)

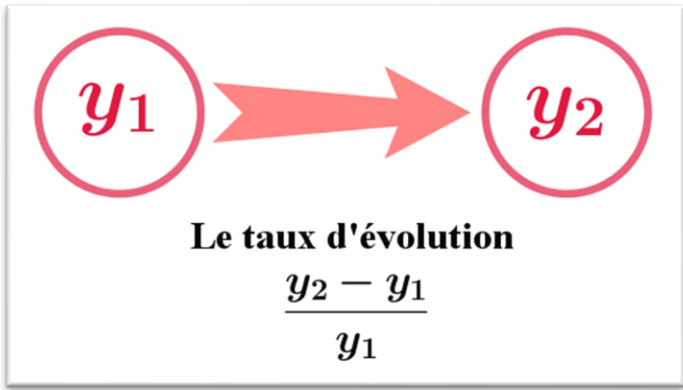
Taux d'évolution	Coefficient multiplicateur
+20 %	
-10 %	
+2,1 %	
-1 %	
	1,04
	0,85
	0,6
	1,003

Exercice 1.

Taux d'évolution		Coefficient multiplicateur
+20 %	120 %	1,2
-10 %	90 %	0,9
+2,1 %	102,1 %	1,021
-1 %	99 %	0,99
+4 %	104 %	1,04
-15 %	85 %	0,85
-40 %	60 %	0,6
+0,3 %	100,3 %	1,003

Correction de l'exercice 2. (6 points)

- 1. En France, entre 2021 et 2022, le nombre de mariages de personnes de sexe différent est passé de 212 413 en 2021 à 234 841 en 2022. A quel taux d'évolution cela correspond-il ?
- 2. En France, le nombre de mariages de personnes de même sexe était de 6 406 en 2021. Ce nombre a augmenté de 7,22 % l'année d'après. Combien a-t-on célébré de mariage de même sexe en France en 2022 ?

Exercice 2.	1.	Le taux d'évolution se calcule par la formule : $\frac{V_A - V_D}{V_D} = \frac{234\,841 - 212\,413}{212\,413} = \frac{22\,428}{212\,413} \approx 0,1056$ Il s'agit donc d'une augmentation de 10,56 %.  Le taux d'évolution $\frac{y_2 - y_1}{y_1}$
	2.	Une hausse de 7,22 % revient à multiplier par 1,0722 (100 % + 7,22 % = 107,22 %) En 2022, le nombre de mariages de même sexe a été de $6\,406 \times 1,0722 \approx \mathbf{6\,869}$



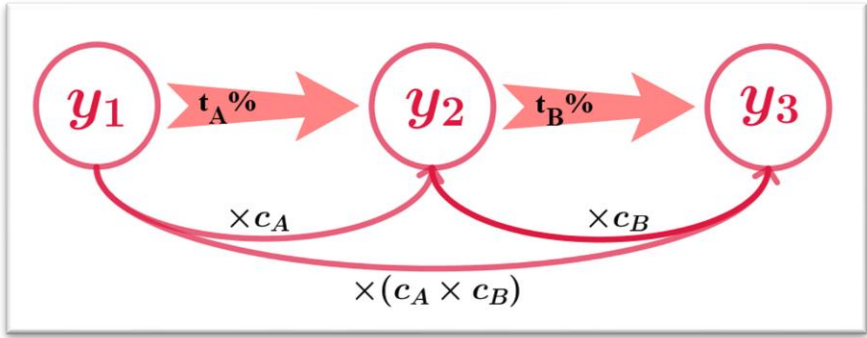
Correction de l'exercice 3. (6 points)

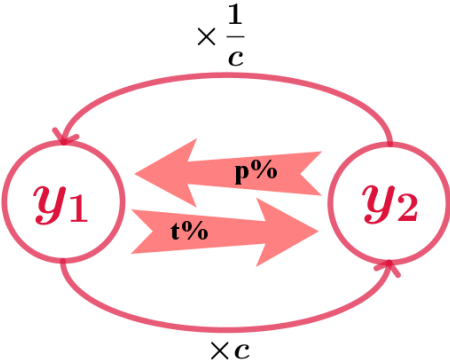
Le tableau ci-dessous donne l'évolution du chômage en France métropolitaine entre le 3^e trimestre 2022 et le 3^e trimestre 2023.

T3 à T4 2022	T4 2022 à T1 2023	T1 2023 à T2 2023	T2 à T3 2023
+0,5 %	-1,5 %	+1,4 %	+2,8 %

- 1. Quel est le taux d'évolution global correspondant à ces quatre évolutions ?
- 2. Quel devrait être le taux suivant pour retrouver la valeur initiale du 3^e trimestre 2022 ?



Exercice 3.	1.	Une hausse de 0,5 % revient à multiplier par 1,005 (100 % + 0,5 % = 100,5 %) Une baisse de 1,5 % revient à multiplier par 0,985 (100 % - 1,5 % = 98,5 %) Une hausse de 1,4 % revient à multiplier par 1,014 (100 % + 1,4 % = 101,4 %) Une hausse de 2,8 % revient à multiplier par 1,028 (100 % + 2,8 % = 102,8 %)  $1,005 \times 0,985 \times 1,014 \times 1,028 \approx 1,0319$ Multiplier par 1,0319 revient à augmenter de 3,19 %.
-------------	----	---

	On cherche le taux réciproque de +3,19 %. Une hausse de 3,19 % revient à multiplier par 1,0319. Le taux réciproque revient donc à diviser par 1,0319 or $\frac{1}{1,0319} \approx 0,9691$ soit 96,91 % (100 % – 96,91 % = –3,09 %) Pour revenir à la valeur initiale, il faudrait une baisse de 3,09 %. 
--	--



Correction de l'exercice 4. (4 points) QCM

► 1. Le nombre de cartes SIM en service en France, en 2021, est estimé à 78 millions. 66,8% d'entre elles sont souscrites auprès d'opérateurs de réseau mobile ; quelle est le nombre de cartes SIM souscrites auprès d'opérateurs de réseau mobile ?

- ☐ 144 800 ☐ 66 800 000 ☐ 52 104 000 ☐ 7 800 000

► 2. Le prix d'une matière première a augmenté de 120 %. Il a été :

- ☐ multiplié par 2,2 ☐ multiplié par 2,5 ☐ multiplié par 1,2 ☐ multiplié par 0,85

► 3. Quels sont les taux d'évolution réciproques l'un de l'autre ?

- ☐ +150 % et – 50 % ☐ +25 % et – 25 % ☐ +80 % et – 20 % ☐ +60 % et – 37,5 %

► 4. Le prix du gaz a subi deux évolutions successives : –4 % en avril 2021 ; + 1 % en mai 2021. Globalement, le prix du gaz a évolué de :

- ☐ – 3 % ☐ 3 % ☐ –3,04 % ☐ 3,04 %



Exercice 4.	Il y a 78 millions de cartes SIM. Parmi ces cartes SIM, 66,8% sont souscrites auprès d'un opérateur virtuel. Leur nombre est donc 66,8% de 78 millions soit : $\frac{66,8}{100} \times 78\,000\,000 = \mathbf{52\,104\,000}$
	Une hausse de 120 % revient à multiplier par 2,2 (100 % + 120 % = 220 %)
	Une hausse de 150 % revient à multiplier par 2,5 (100 % + 150 % = 250 %) Une baisse de 50 % revient à multiplier par 0,5 (100 % – 50 % = 50 %) or $2,5 \times 0,5 = 1,25 \neq 1$ donc + 150% et – 50% ne sont pas réciproques.
	Une hausse de 25 % revient à multiplier par 1,25 (100 % + 25 % = 125 %) Une baisse de 25 % revient à multiplier par 0,75 (100 % – 25 % = 75 %)

or $1,25 \times 0,75 = 0,9375 \neq 1$ donc **+ 25% et - 25% ne sont pas réciproques.**

Une hausse de 80 % revient à multiplier par 1,8 (100 % + 80 % = 180 %)

Une baisse de 20 % revient à multiplier par 0,8 (100 % - 20 % = 80 %)

or $1,8 \times 0,8 = 1,44 \neq 1$ donc **+ 80% et - 20% ne sont pas réciproques.**

Une hausse de 60 % revient à multiplier par 1,6 (100 % + 60 % = 160 %)

Une baisse de 37,5 % revient à multiplier par 0,625 (100 % - 37,5 % = 62,5 %)

or $1,6 \times 0,625 = 1$ donc **+ 60% et - 37,5% sont réciproques**

Une baisse de 4 % revient à multiplier par 0,96 (100 % - 4 % = 96 %)

Une hausse de 1 % revient à multiplier par 1,01 (100 % + 1 % = 101 %)

$$1,01 \times 0,96 = 0,9696$$

Multiplier par 0,9696 ce qui revient à **diminuer de 3,04 %.**

