

Mon cahier de vacances



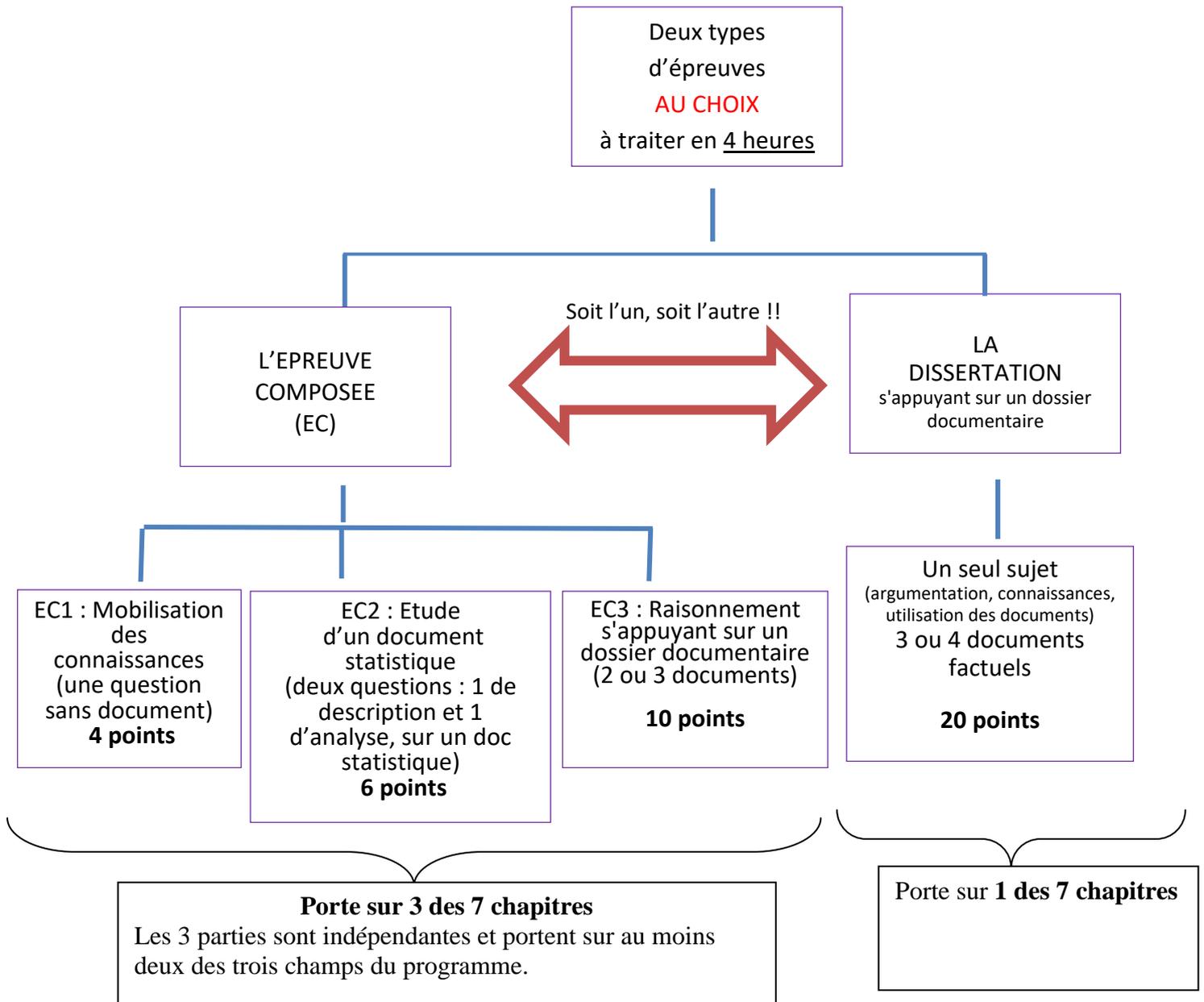
Pour préparer ma rentrée en Terminale Spécialité SES

SOMMAIRE

- 1) Les différentes épreuves du BACp.2 et 3
- 2) Méthodologie de l'épreuve composée (EC1, EC2, EC3)p.4 et 5
- 3) Les outils statistiques à connaîtrep.6 à 17
 - ⇒ **Outils de base**
 - Lire et comprendre un tableau
 - Lire et comprendre un graphique
 - Lire, interpréter et calculer une moyenne et une médiane
 - Lire, interpréter et calculer une proportion (% de répartition)
 - ⇒ **Mesurer des évolutions : CM, % et indices**
 - Lire, interpréter et calculer un coefficient multiplicateur (CM) et un taux de variation
 - Lire, interpréter et calculer un indice
 - Lire, interpréter une valeur nominale et une valeur réelle
- 4) Le lexique (vocabulaire à connaître).....p.18
- 5) Les fiches de révision des chapitres.....p.26

Les épreuves écrites du Baccalauréat en SES (session 2024)

Date	Fin mars de l'année de terminale
Programme évalué	Les 7 chapitres étudiés jusqu'à mars
Coefficient	16/100
Sujets	Choix d'un sujet parmi deux : - Une dissertation - Une épreuve composée
Champs des sujets	<ul style="list-style-type: none"> Le sujet de dissertation et celui de la troisième partie de l'épreuve composée portent sur des champs différents du programme (science économique ; sociologie et science politique ; regards croisés) ; Les sujets de la dissertation et ceux de chaque partie de l'épreuve composée portent sur différentes questions issues du programme



L'importance de la méthode AEI en SES !

A retenir

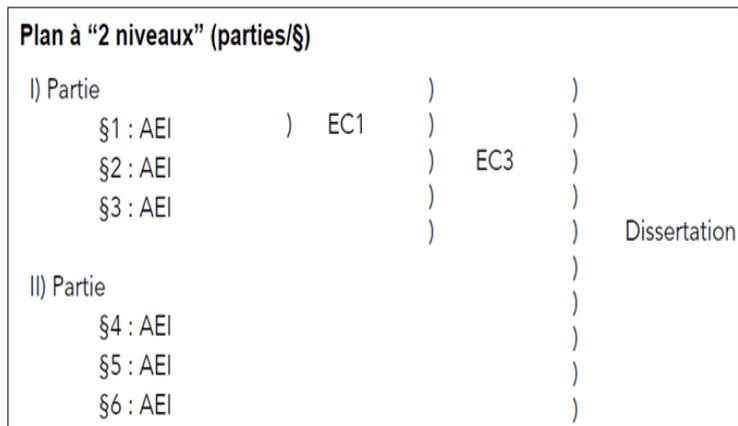
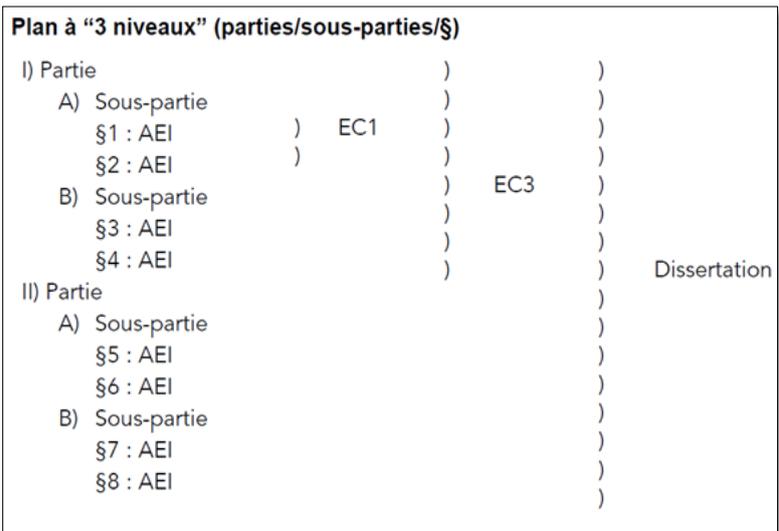
EC1 : Réponse nécessitant 1 voire 2 §AEI

EC3 : Réponse nécessitant au moins 3-4 §AEI

Dissertation : Réponse nécessitant au moins 5-6 §AEI

EC1 < EC3 < Dissertation

Quels plans ?



La maîtrise des consignes

La 1ère étape avant d'attaquer n'importe quel sujet est **d'analyser la question posée et identifier la consigne !**

- ⇒ Retrouver à **quel chapitre** est rattachée la question en repérant les **notions** et les **mécanismes** à étudier
- ⇒ Repérer **la consigne**, le type de questions qui est posée

Voici la liste de 14 consignes, les plus fréquentes : 1. Analyser - 2. Classifier - 3. Comparer - 4. Décrire - 5. Déduire - 6. Définir - 7. Distinguer - 8. Expliquer - 9. Illustrer - 10. Justifier - 11. Lire - 12. Représenter - 13. Résumer - 14. Synthétiser.

- = Donner un exemple
- = Traduire graphiquement des données chiffrées et textuelles ...
- = Mettre en parallèle deux ou plusieurs faits, phénomènes, mécanismes, etc., de façon à isoler des ressemblances et/ou des différences
- = Décrire un phénomène, un mécanisme et l'expliquer
- = Rassembler des éléments divers en un tout cohérent
- = Regrouper des éléments dans des catégories, selon des caractéristiques communes ou bien les hiérarchiser
- = Donner une ou des conséquences logiques d'une situation, d'un mécanisme, etc.
- = Donner des éléments susceptibles de présenter un fait, un phénomène, un mécanisme, etc.
- = Mettre en parallèle deux ou plusieurs faits, phénomènes, mécanismes, etc., de façon à isoler les différences
- = Expliquer l'essentiel en condensant les idées
- = Donner les éléments nécessaires pour comprendre un phénomène, un fait, un mécanisme, etc.
- = Rédiger une phrase contenant et donnant la signification du chiffre précisé
- = Donner les raisons qui permettent de conclure « vrai » ou « faux »
- = Rédiger une phrase présentant les caractéristiques d'un terme ou d'un concept

L'épreuve composée

L'épreuve composée s'articule autour de **trois exercices, tous obligatoires** : mobilisation des connaissances, étude d'un document, raisonnement s'appuyant sur un dossier documentaire. Cette épreuve apparaît plus rassurante de prime abord, car elle permet de présenter des connaissances sur trois thèmes distincts, mais cela nécessite une **bonne maîtrise des connaissances** et des **outils méthodologiques**.

PARTIE 1. Mobilisation des connaissances

Étape 1 Analyser la question

- Définissez les concepts clés du sujet.
- Analysez la démarche attendue. Par exemple :
 - « Quels sont les agents économiques... » induit un exposé descriptif ;
 - « Expliquez, montrez » induit une analyse de mécanismes et d'enchaînements ;
 - « En vous appuyant sur un exemple » conduit à utiliser un exemple pour détailler des mécanismes.
- Réfléchissez au sens du verbe utilisé.
- Déterminez le cadre spatio-temporel du sujet.

🕒 45 min

4 pts

CONSEILS

- Répondez à la question de manière précise et structurée : évitez de réciter tout le cours.
- N'oubliez pas d'illustrer vos arguments avec un exemple précis.
- Veillez à utiliser un vocabulaire rigoureux et évitez les approximations.
- Faites une brève introduction et une brève conclusion.

Étape 2 Rassembler ses connaissances

- Établissez des liens avec d'autres notions afin de repérer les confusions à ne pas faire.
- Reliez à des auteurs, s'il y a lieu.
- Rassemblez des données chiffrées ou des exemples pertinents pour illustrer votre propos.

Étape 3 Organiser sa réponse

- Prévoyez une phrase d'introduction.
- Organisez votre présentation en distinguant des paragraphes présentant des idées distinctes.
- Distinguez vos arguments de leur illustration.
- Faites une phrase de conclusion.

⚠️ Affirmer
Expliquer
Illustrer

LES RÈGLES DE MISE EN FORME

- La réponse attendue doit tenir en une trentaine de lignes.
- Adoptez une mise en page aérée et séparez votre introduction et votre conclusion du développement.
- Relisez-vous.

PARTIE 2. Étude d'un document

Étape 1 Analyser les questions

- Commencez par repérer dans le document et les questions les notions au programme et définissez-les.
- Analysez les questions posées sur le document.

🕒 1 h 00

6 pts

Étape 2 Analyser le document

- Collectez l'information dans le document et servez-vous en pour répondre à la question. Les données du document doivent être utilisées dans la réponse : il faut donc lire et utiliser correctement les données chiffrées du document.

Ainsi, il faut :

- identifier le **titre** du document, sa **source** (auteur ou organisme producteur des données, ouvrage, année de publication du document) et le **cadre** spatio-temporel;
- repérer le **type** de document statistique proposé (tableau, graphique, type de graphique ou de tableau);
- repérer les **unités**; (*€, hectare, personnes, %, PIB, etc.*)
- rédiger une **phrase** avec une donnée chiffrée pour s'assurer que l'on comprend bien les données.

Étape 3 Organiser sa réponse

- Pour répondre à la question, il faut **partir du « général » pour ensuite vous intéresser « au particulier »** en mettant en évidence une étude plus fine du document.
- Rédigez une **réponse organisée** en mobilisant le document de façon rigoureuse, en distinguant constat, illustration et interprétation.
- Vous pouvez **proposer des calculs simples** à l'aide des données du document. (*CM ou écart en points de %*)

CONSEILS

- Répondez bien à la question posée.
- Citez la source du document et utilisez des données statistiques pertinentes.
- Mobilisez vos connaissances personnelles pour étoffer votre réponse et lui donner du sens.

PARTIE 3. Raisonnement s'appuyant sur un dossier documentaire

Étape 1 Analyser le sujet et formuler une problématique

- Identifiez et définissez les mots-clés qui devront figurer dans l'introduction.
- Repérez à quelles parties du cours le sujet peut être associé.
- Définissez le cadre spatio-temporel.
- Déterminez le type de plan adapté à partir des termes du sujet.
- Reformulez le sujet sous forme de question afin d'établir une **problématique**.

△ Faire un premier plan avec vos connaissances ! avant de lire les docs.

Étape 2 Analyser les documents

- Définissez les termes qui vous paraissent importants.
- Dégagez les idées principales et secondaires de chaque document pour répondre au sujet.
- Relevez les exemples et chiffres qui vous paraissent pertinents.

Étape 3 Classer les informations et élaborer un plan

- Ordonnez les arguments (des documents) en les regroupant par thématiques.
- Hiérarchisez les arguments dégagés de l'étude des documents (des plus évidents aux plus subtils). *Document = Illustration*
- Donnez des titres aux parties et aux sous-parties, qui vont traduire la progression du raisonnement.

Étape 4 Organiser et rédiger sa réponse

- Une **introduction** rapide permet de **présenter le sujet** et de **définir les mots-clés**.
Ainsi, il faut :
 - une **accroche** soulignant l'intérêt du sujet (actualité, historique, débat théorique...);
 - la **définition des termes clés** du sujet;
 - une **problématique** ou question générale qui reformule le sujet et énonce le questionnaire qui va servir de fil conducteur à votre démonstration;
 - une **annonce de plan** qui énonce les parties que vous allez développer.
- **2 ou 3 parties** composées chacune de **2 ou 3 paragraphes** structurent la démonstration. Chaque partie présente dans une phrase introductive la démonstration et se termine par une conclusion partielle. Chaque paragraphe contient : **une idée principale, des explications reposant sur vos connaissances, des exemples chiffrés ou factuels.** *+ idée d'un document ou chiffres*
- Une **conclusion** : celle-ci doit être la plus précise possible et indiquer votre réponse à la question posée. Ensuite, vous devrez proposer une ouverture sur une autre interrogation.

2 h 15

10 pts

LES RÈGLES DE MISE EN FORME

- **Sautez une ligne** lorsque vous changez de partie ou de sous partie.
- Faites un **alinéa** lorsque vous changez de paragraphe.
- Le **plan** peut être apparent, sous la forme de titres, explicites ou implicites.
- **Relisez-vous** régulièrement afin de soigner votre orthographe et la clarté de vos explications.

CONSEILS

- Utilisez tous les documents et mentionnez entre parenthèses le numéro ou le titre du document utilisé.
- Évitez de paraphraser : il faut utiliser vos connaissances pour faire le lien avec les documents.

○ Lire et comprendre un tableau

MÉTHODE

ÉTAPE 1 Repérer

Il faut d'abord repérer certaines informations qui entourent le tableau :

- ▶ la **source** (qui a produit ce document ? d'où viennent les chiffres ?) ;
- ▶ le **titre** (qui indique en général de quoi le document parle) ;
- ▶ la **date** et le **lieu** ;
- ▶ les **unités** (milliers, %...).

Titre Unités

Proportion de bacheliers dans une génération (en %)

Dates	Année	Général	Technologique	Professionnel	TOTAL
	1851	0,6	0	0	0,6
	1901	0,9	0	0	0,9
	1969	14,4	1,7	0	16,1
	1987	21,7	10,8	0,1	32,6
	2000	32,9	18,5	11,4	62,8
	2020	46,2	18	22,8	87,0

Notes: 1969: Première session du baccalauréat technologique; 1987: Première session du baccalauréat professionnel.

Champ: France métropolitaine + DOM hors Mayotte.

Lieu *L'état de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation en France*, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, mai 2022.

Source

ÉTAPE 2 Comprendre

- ▶ Définissez les termes du tableau.
- ▶ Pour cela il faut d'abord **donner du sens à la colonne et à la ligne « Total »** (ou « Ensemble ») si elles figurent dans le tableau. Il suffit en général de se servir du titre.
- ▶ Ensuite, il faut **choisir un chiffre et lui donner un sens**. Croisez alors la ligne et la colonne correspondant au chiffre choisi. N'oubliez pas de vous servir du titre du tableau et de préciser l'unité.
- ▶ Attention, en SES, il faut toujours **préciser la date et le lieu**.

ÉTAPE 3 Analyser

Il faut enfin dégager la ou les information(s) principale(s) du tableau.

- ▶ Il convient de regarder l'ensemble des données du tableau et de mettre en évidence les chiffres extrêmes ou qui paraissent contradictoires.
- ▶ Pour cela, vous aurez besoin de calculer des parts et/ou de mesurer des évolutions. >> MÉTHODE 6 - p. 159 >> MÉTHODE 7 - p. 160

Astuce: pour faire une phrase avec une donnée, il suffit d'être attentif(ve): tout est indiqué dans le titre, les lignes et les colonnes.

Exercice pour s'entraîner

Caractéristiques des personnes en emploi par groupe socioprofessionnel en 2021 (en %)

	Agriculteurs	Cadres	Ouvriers	Ensemble ¹
Proportion parmi la population en emploi	1,5	21,6	19,1	100
Plus haut diplôme obtenu				
Diplôme supérieur long	8,7	75,1	2,7	29,4
Diplôme supérieur court	18,6	12,6	5,7	15,8
Baccalauréat ou équivalent	27,2	7,4	22,3	20,8
CAP, BEP ou équivalent	34,8	2,8	40,2	20,9
Aucun diplôme, CEP ou brevet ou diplôme inconnu	10,7	2,1	29,1	13,1
Ensemble	100	100	100	100

1. Ensemble y compris les 0,4% de personnes pour lesquelles le groupe socioprofessionnel est indéterminé.

Champ: France hors Mayotte, personnes de 15 à 89 ans vivant en logement ordinaire, en emploi au sens du BIT.

Enquêtes emploi, Insee, 2021.

Q1) Qui est l'auteur du tableau ? De quoi parle-t-il ? Quel pays est concerné ? Quand ? Quelles sont les unités utilisées ?

Q2) Précisez ce que signifient la ligne et la colonne « Ensemble ». Faites ensuite une phrase avec la donnée en rouge.

Q3) Proposez une analyse en utilisant les chiffres et les outils de votre choix.

EXERCICE 1 Illustrer des constats par des données chiffrées

Usage des médias sociaux¹ et des wikis² selon la taille de la société (en %)

	Réseaux sociaux	Blogs et microblogs	Partage de contenu multimédia	Wikis, sites de partage
Société de 10 à 19 personnes	37	8	8	2
Société de 20 à 249 personnes	42	15	14	5
Société de 250 personnes ou plus	66	40	40	21
Ensemble	40	12	11	4

Source : Insee, enquête TIC 2017.

1. Au moins un profil sur un média social.

2. Site web collaboratif, au développement duquel les visiteurs peuvent participer par l'écriture de pages.

- Quelles sont les deux variables du document ?
- Faites une phrase avec la donnée entourée.
- Que nous apprend la ligne ensemble ?
- Ce constat est-il identique pour toutes les sociétés ? Illustrez votre réponse par l'utilisation de données.
- Ce constat est-il valable pour tous les médias sociaux ? Illustrez votre réponse par des données chiffrées.
- Faites un constat à partir de la colonne « réseaux sociaux ».

EXERCICE 2 Extraire des informations d'un tableau

L'origine sociale des élus locaux (en %)

	Conseillers municipaux	Conseillers communautaires ¹	Conseillers départementaux	Conseillers régionaux	Part dans la population
Agriculteurs	10,7	11,8	5,8	4,5	1,3
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	9,0	10,3	9,2	12,4	6,5
Cadres supérieurs	28,0	41,8	55,3	61,1	19,8
Professions intermédiaires	23,8	20,7	19,8	13,5	25,6
Employés	18,9	12,3	9,1	7,6	26,5
Ouvriers	9,6	3,2	0,7	1,0	20,3
Ensemble	100	100	100	100	100

Hors retraités et inactifs. Lecture : la part des ouvriers est de 9,6 % parmi les conseillers municipaux, alors qu'ils constituent 20,3 % de la population.

Source : ministère de l'Intérieur, données 2021 ; Observatoire des inégalités.

1. Les conseillers communautaires représentent les élus au sein des Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI).

- Présentez le tableau.
- Que nous apprend la dernière colonne ?
- Quelle est la catégorie sociale (PCS) la moins représentée parmi les élus locaux ?
- Quelle est la PCS la plus représentée parmi les élus locaux ?
- Quelle est la fonction de conseiller où les inégalités selon l'origine sociale sont les plus réduites ? Justifiez par des données du tableau.

○ Lire et comprendre un graphique

MÉTHODE

ÉTAPE 1 Comprendre les informations du graphique

Repérez les informations qui entourent le graphique :

- ▶ la **source** (qui a produit ce document ?);
- ▶ le **titre** (qui indique en général de quoi le document parle);
- ▶ la **date** et le **lieu**;
- ▶ les **unités** (milliers, %...).

▶ Il importe de **comprendre le vocabulaire** utilisé dans le titre, sur l'axe des abscisses et des ordonnées, sur chacune des **courbes ou bâtons** du graphique ou dans les **différentes rubriques** d'un graphique circulaire. Il est important de s'aider des notes le cas échéant.

▶ Il faut ensuite arriver à lire **un chiffre du graphique pris au hasard et lui donner du sens**. Pour cela, il faut d'abord **repérer ce que mesurent les axes des abscisses et des ordonnées** dans le cas d'un diagramme en bâton ou d'une courbe. Dans une série chronologique les dates sont également en abscisses.

ÉTAPE 2 Décrire et analyser le graphique

▶ Il faut dégager la ou les information(s) principale(s) du graphique.

- Décrivez l'**allure générale de la courbe (trend)** : les données sont-elles croissantes, décroissantes, stables dans le temps ? Cette allure est-elle conforme à vos connaissances du phénomène ?

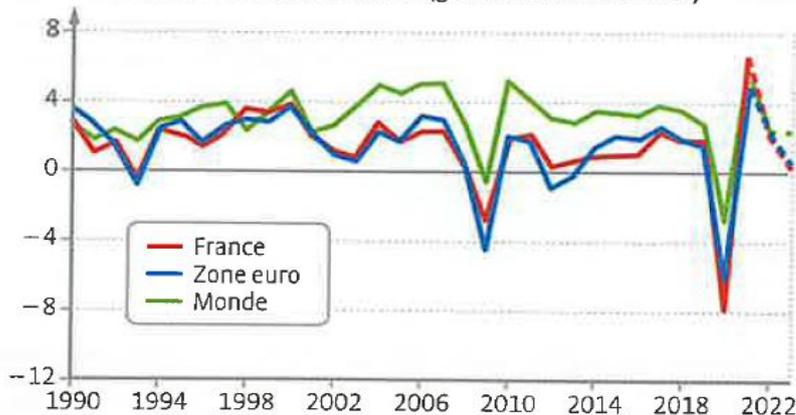
- Décrivez la répartition des valeurs pour le **graphique en bâtons** (ou circulaire) et comparez-les le cas échéant aux **données d'ensemble**. Vous pouvez être amenés à faire aussi une comparaison dans le temps.

▶ Analysez dans un second temps des **données plus détaillées**. Dégagez d'éventuelles périodes en les datant et en les interprétant. Présentez les chiffres extrêmes ou les évolutions. Analysez à l'aide de vos connaissances.

▶ Vous pouvez **calculer des parts si les données sont en valeur absolue**, procédez à des **écarts en points de pourcentage** pour décrire les différences observées et les répartitions.

Exercice pour s'entraîner

Croissance du PIB annuel en volume (glissement annuel en %)



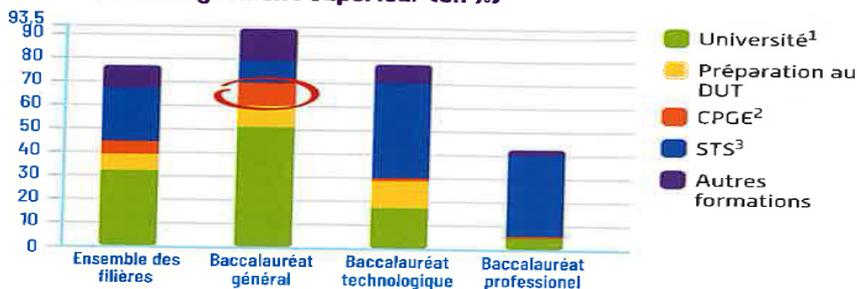
« Perspectives de l'économie mondiale 2022-2023 : plus de taux, moins de croissance », Rexecode.fr, juin 2022.

Q1) Repérez les informations qui entourent le graphique et présentez-le.

Q2) Décrivez et analysez les évolutions.

EXERCICE 1 Lire un graphique de répartition

Taux d'inscription immédiate des bacheliers 2020 dans les différentes filières de l'enseignement supérieur (en %)



1. Hors inscription en CPGE et préparation au DUT.
2. Classe Préparatoire aux Grandes Écoles.
3. Section de Technicien Supérieur.

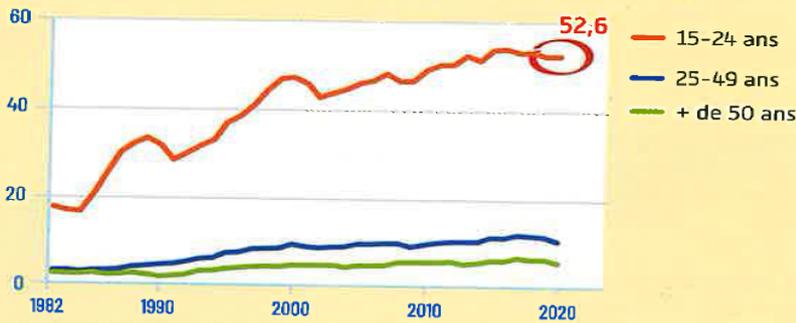
Champ : France métropolitaine et Drom.

Source : MESRI-DGESIP/DGRI-SIES.

1. Quel est le type de représentation graphique ? Pourquoi avoir choisi ce type de graphique ?
2. Faites une phrase qui donne le sens de la donnée entourée.
3. Quelles informations nous apporte ce graphique et où sont-elles inscrites ?
4. Quels constats tirez-vous de ce graphique ? Illustrez-les par des données chiffrées.

EXERCICE 2 Lire un graphique d'évolution

Évolution du taux d'emploi précaire¹ selon l'âge (en % de l'emploi)

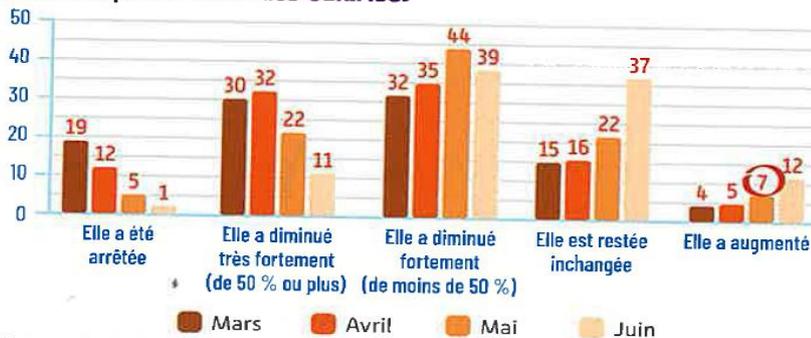


1. Part des intérimaires, CDD et apprentis rapportée à l'emploi total.
Source : Insee – © Observatoire des inégalités.

- 1 Faites une phrase qui donne du sens à la donnée entourée.
- 2 Quelle est la tendance générale de l'évolution de l'emploi précaire en France entre 1982 et 2020 ? Illustrez votre réponse.
- 3 Comparez l'évolution du taux de précarité selon l'âge.

EXERCICE 3 Comprendre un graphique combinant répartition et évolution

Les conséquences de la crise sanitaire sur l'activité économique des entreprises (en % des salariés)



Champ : salariés du privé hors agriculture, particuliers employeurs et activités extraterritoriales ; France (hors Mayotte).
Lecture : au 31 mars, 19 % des salarié-es travaillent dans une entreprise où l'activité est arrêtée.
Source : Enquête Acema Covid, 2020.

- 1 Pourquoi y a-t-il 4 bâtons pour chaque conséquence de la crise sanitaire sur les entreprises ?
- 2 Que représentent les bâtons de la couleur la plus foncée ?
- 3 Faites une phrase avec la donnée entourée.
- 4 Mettez en évidence les conséquences de la crise sanitaire sur l'activité économique des entreprises.

o Lire, interpréter et calculer une moyenne et une médiane

MÉTHODE

ÉTAPE 1 Distinguer moyenne simple et pondérée

- Pour calculer la **moyenne simple** d'une série de valeurs, on fait la somme de toutes ces valeurs et on divise cette somme par le nombre de valeurs.
- Dans certains cas, on veut donner plus d'importance à certaines valeurs. On donnera alors à chaque valeur un coefficient correspondant à l'importance qu'on lui accorde. Pour calculer la **moyenne pondérée** d'une série de valeurs, on fait donc la somme de toutes ces valeurs multipliées par leur coefficient et on divise cette somme par la somme des coefficients.

ÉTAPE 2 Calculer une médiane

- Dans une série de valeurs, la **médiane** est la valeur qui se trouve au milieu de la série, celle qui partage la série en deux parts égales et telle qu'il y a autant de valeurs qui lui sont inférieures que de valeurs qui lui sont supérieures.
- Lorsque la série comporte un nombre impair de valeurs, il n'y a qu'une valeur au milieu de la série. Mais lorsque la série comporte un nombre pair de valeurs, il y a deux valeurs au milieu de la série. Dans ce cas, la médiane est la moyenne de ces deux valeurs intermédiaires.

Exemple : Dans une classe, sept élèves font de l'allemand et huit élèves, de l'espagnol. Leurs notes sont données dans les tableaux ci-contre.

Élève	Lou	Hugo	Victor	Alex	Paul	Mila	Sarah
Note d'allemand	3	4	6	11	12	13	14

- La moyenne (simple) des notes d'allemand est de :
 $(3 + 4 + 6 + 11 + 12 + 13 + 14) / 7 = 9$.
- La médiane des notes d'allemand est de 11, c'est la note d'Alex.

Élève	Léo	Lucie	Élisa	Saïda	Julie	Abdel	Philip	Tom
Note d'espagnol	6	7	7	8	9	16	17	18
	3 notes inférieures			2 notes intermédiaires		3 notes supérieures		

- La moyenne (simple) des notes d'espagnol est de :
 $(6 + 7 + 7 + 8 + 9 + 16 + 17 + 18) / 8 = 11$.
- La médiane des notes d'espagnol est la moyenne des notes de Saïda et de Julie, elle est de : $(8 + 9) / 2 = 8,5$.

On observe que la moyenne d'allemand est de 9. Elle est inférieure à la médiane qui est de 11. La moyenne d'espagnol est de 11, elle est donc supérieure à la médiane, qui est de 8,5. On s'aperçoit que des valeurs très faibles ou très élevées influent sur la moyenne, mais pas forcément sur la médiane. Dans le cas de l'espagnol, quelques très bonnes notes poussent la moyenne vers le haut, sans influencer la médiane.

Tom a eu 6 en allemand (coefficient 3) et 18 en espagnol (coefficient 2), sa moyenne pondérée est :

$$((6 \times 3) + (18 \times 2)) / 5 = 10,8$$

Exercice pour s'entraîner

Le revenu moyen des habitants d'un pays (ou revenu par habitant) est obtenu en divisant le revenu national par le nombre d'habitants. Considérons le revenu par habitant dans chaque pays de l'« Europe des Six », une zone composée des six pays fondateurs de la Communauté économique européenne.

	PIB par habitant en 2021 (dollars courants en PPA)	Nombre d'habitants en 2021
Allemagne	57 927,6	83 130 000
Belgique	58 930,9	11 587 000
France	50 728,7	67 499 000
Italie	45 936,0	59 066 000
Luxembourg	134 753,8	639 000
Pays-Bas	63 766,9	17 533 000

Banque mondiale, 2020.

Q1) Trouvez la médiane du PIB par habitant dans l'Europe des Six.

Q2) Calculez le revenu moyen dans l'Europe des Six.

Q3) Retrouvez le PIB de la France.

EXERCICE 1 Calculer une moyenne et une médiane

Voici le montant de l'argent de poche mensuel reçu par les élèves de l'équipe de basket d'une AS de lycée :
Quentin : 10 € ; Louise : 20 € ; Karim : 15 € ;
Arthur : 30 € ; Sarah : 20 € ; Carmen : 15 €

- 1 Quel est le montant moyen d'argent de poche mensuel reçu par les élèves de l'équipe ?
- 2 Quel est le montant médian d'argent de poche versé aux joueurs de l'équipe ?

EXERCICE 2 Calculer une moyenne simple et une moyenne pondérée

Voici les résultats obtenus par Axel en classe de première.

	Note obtenue	Coefficient de la matière
Français	12	5
Histoire-Géographie	13	3
Enseignement moral et civique	7	1
Mathématiques	11	3
Langue vivante A	16	3
Langue vivante B	15	3
Éducation physique et sportive	9	1
Enseignement scientifique	14	3
Spécialité n° 1	13	8
Spécialité n° 2	18	8
Spécialité n° 3	17	8

- 1 Calculez la moyenne trimestrielle non pondérée d'Axel.
- 2 Calculez la moyenne trimestrielle pondérée d'Axel.
- 3 Que constatez-vous ?

EXERCICE 3 Calculer des moyennes

Voici la répartition des salaires mensuels versés dans une entreprise spécialisée en informatique selon l'emploi et la qualification des salariés.

	Opérateurs de maintenance réseau		Programmeurs	
	Non qualifiés	Qualifiés	Non qualifiés	Qualifiés
Nombre de salariés	10	20	5	35
Salaires mensuel (en euros)	1 500	2 500	2 000	3 800

- 1 Calculez le salaire moyen des opérateurs de maintenance réseau.
- 2 Calculez le salaire moyen des programmeurs.
- 3 Calculez le salaire moyen dans l'entreprise.

EXERCICE 4 Comparer moyenne et médiane

Montants de patrimoine net début 2018

	Répartition des ménages (en %)	Moyenne (en euros)	Médiane (en euros)
Moins de 30 ans	9,0	38 500	12 700
30-39 ans	14,8	129 200	51 400
40-49 ans	17,6	219 900	106 600
50-59 ans	16,9	299 700	171 500
60-69 ans	19,0	315 200	194 300
70 ans ou plus	22,7	305 500	182 100
Ensemble	100,0	?	117 000

Insee, Revenus et patrimoine des ménages, édition 2021.

- 1 Donnez la signification des données de la ligne des moins de 30 ans.
- 2 Calculez la moyenne pour l'ensemble.
- 3 Faites une phrase donnant la signification de la médiane pour l'ensemble.
- 4 Pourquoi le patrimoine moyen est-il supérieur au patrimoine médian quel que soit l'âge ?

o Lire, interpréter et calculer une proportion (% de répartition)

MÉTHODE

ÉTAPE 1 Comparer la partie et le tout

- Mesurer une proportion consiste à comparer la partie au tout.

$$\text{Proportion} = \frac{\text{Partie}}{\text{Tout}}$$

- À partir d'une proportion connue, il est aussi possible de retrouver les données de la partie ou du tout.

$$\text{Proportion} = \frac{\text{Partie}}{\text{Tout}} \text{ soit } \text{Tout} = \frac{\text{Partie}}{\text{Proportion}}$$

ÉTAPE 2 L'expression de valeurs en pourcentages

On parle aussi de **part** (ou parfois de **taux**) une fois que le rapport partie/tout a été multiplié par 100.

- Le tout ou l'ensemble représente 100%. En additionnant les proportions de chacune des parties, on retrouve le tout.
- La différence de deux pourcentages s'exprime en points de pourcentage.
- Les proportions et les écarts en points de pourcentage sont des **valeurs relatives**. Elles n'ont de sens que par comparaison à d'autres. *A contrario*, les grandeurs en valeur absolue ont du sens en elles-mêmes. Elles s'expriment en euros, tonnes, milliers d'habitants...

Actifs, actifs occupés et chômeurs en 2021

	Femmes	Hommes	Total
Actifs	14 709	15 384	30 093
Actifs occupés	13 637	14 206	27 854
Population au chômage	1 072	1 167	2 239

Champ: France hors Mayotte, personnes de 15 ans ou plus.

Enquête Emploi, Insee, 2022.

- En 2021, la part des femmes dans la population active, est de 48,9% ((14 709 / 30 093) × 100). On peut ainsi en déduire celle des hommes, à savoir 51,1% (100 - 48,9). On trouve 51,1% d'hommes parmi les actifs en France.
- La part des hommes au chômage est de 52,1% ((1 167 / 2 239) × 100). Celle des femmes est donc de 47,9%.
- Sachant que les hommes représentent 51% des actifs occupés, on peut ainsi retrouver l'effectif des actifs occupés en 2021.

$$\text{Proportion (0,51)} = \frac{\text{Partie (à trouver)}}{\text{Tout (27 854)}}$$

Soit $\text{Partie} = \text{Proportion} \times \text{Tout} = 0,51 \times 27 854 = 14 206$.

On peut même calculer le taux de chômage total à partir de ces données car $\text{taux de chômage} = \text{nombre de chômeurs} / \text{nombre d'actifs}$.

Il est en 2021 de 7,4% ((2 239 / 30 093) × 100).

Plus précisément, le taux de chômage des femmes atteint près de 7,3% ((1 072 / 14 709) × 100) et celui des hommes de 7,6% ((1 167 / 15 384) × 100).

Exercice pour s'entraîner

Année	Nombre de naissances	Nombre de naissances hors mariage	Part des naissances hors mariage
1970	850 381	58 154	6,8
1985	768 431	150 492	19,6
2000	774 782		42,6
2017	769 553	428 254	
2021		468 630	63,5

Champ: France métropolitaine

Insee, statistiques de l'état civil, 2022.

Q1) Calculez la part des naissances hors mariage en 2017.

Q2) Calculez le nombre de naissances en 2021.

Q3) Calculez le nombre de naissances hors mariage en 2000.

EXERCICE 2 Calculer des parts

Répartition des recettes nettes de l'État en 2022 (en milliards d'euros)

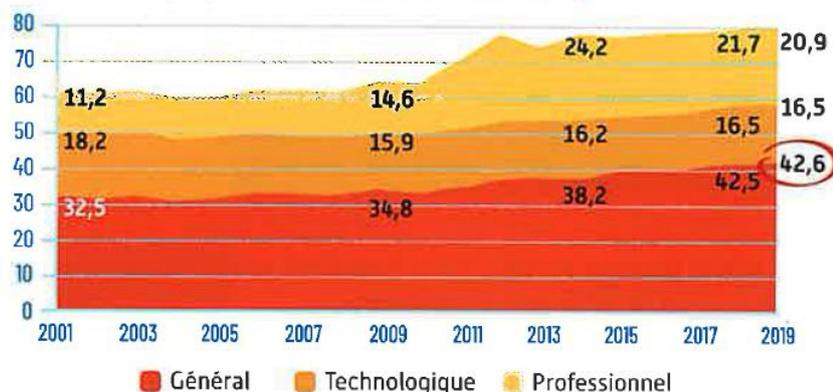


Source : lafinancepourtous.com d'après la Loi de Finances 2022.

- 1 Quelle est la valeur des recettes totales de l'État ?
- 2 Comment calculer la part des recettes représentée par la TVA ?
- 3 Calculez l'ensemble des parts des différentes recettes.
- 4 À quoi correspond la somme de l'ensemble des parts calculées à la question 3 ?

EXERCICE 3 Lire une évolution des parts

Évolution de la proportion de bacheliers dans une génération (en %)



Champ : France hors Mayotte.

Sources : MENJS-MESRI-DEPP ; Insee ; calculs MENJS-MESRI-DEPP pour les effectifs de population.

- 1 Présentez le document.
- 2 Faites trois phrases avec la donnée entourée en utilisant les trois manières de lire un pourcentage de répartition.
- 3 En 2019, quelle est la part de bacheliers au total dans une génération ?
- 4 Comment peut-on lire de façon simple l'évolution de la proportion de bacheliers entre 2001 et 2019 ?

EXERCICE 4 Lire des parts et des écarts de parts

Part des femmes parmi les députés (en %)

	Part des femmes candidates	Part des femmes parmi les élus
1958	2,3	1,3
1978	16,3	4
1997	23,2	10,8
2017	42,4	38,7
2022	44,2	37,3

Source : Insee.

- 1 Que signifient les données pour 1958 ?
- 2 Quelle est la part des hommes députés en 2017 ?
- 3 Calculez l'écart entre la part des femmes députées en 1958 et leur part en 2022. Faites le même calcul pour les femmes candidates. Que peut-on en dire ?

⇒ Mesurer des évolutions : CM, % et indices

- Lire, interpréter et calculer un coefficient multiplicateur (CM) et un taux de variation (TV)

MÉTHODE

ÉTAPE 1 Calculer le coefficient multiplicateur

Le coefficient multiplicateur (CM) est un outil qui permet de mesurer par combien est multipliée une variable entre deux dates.

Si on note V_d la valeur prise au départ par la variable considérée (taux de chômage, PIB...) et V_a la valeur prise à la date d'arrivée, alors le coefficient multiplicateur se calcule ainsi :

$$\text{Coefficient multiplicateur} = \frac{V_a}{V_d}$$

- Attention : le coefficient multiplicateur n'a pas d'unité!
- On peut donc distinguer 3 cas selon la valeur que prend le coefficient multiplicateur :
 - si $CM > 1$: la variable augmente;
 - si $CM = 1$: la variable est stable (il n'y a pas d'évolution);
 - si $CM < 1$: la variable baisse.

ÉTAPE 2 Calculer le taux de variation

Le taux de variation est un outil qui mesure de combien s'accroît ou diminue une variable en % entre deux dates. En prenant la même notation que précédemment, le taux de variation se calcule ainsi :

$$\text{Taux de variation} = \frac{V_a - V_d}{V_d} \times 100$$

- On peut distinguer 3 cas selon la valeur que prend le taux de variation :
 - si le taux $> 0\%$: la variable augmente;
 - si le taux $= 0\%$: la variable est stable (il n'y a pas d'évolution);
 - si le taux $< 0\%$: la variable baisse.
- On peut retrouver le taux de variation à partir du coefficient multiplicateur et inversement :

$$\text{Taux de variation} = (\text{coefficient multiplicateur} - 1) \times 100$$

$$\text{Coefficient multiplicateur} = \frac{\text{Taux de variation}}{100} + 1$$

Exercice pour s'entraîner

Dettes des administrations publiques au sens de Maastricht
(en milliards d'euros)

Administrations publiques	1980	1990	2000	2010	2020	2021
Administrations publiques centrales	58	275,6	718,3	1 361,8	2 155,6	2 301,8
État	55,1	264,6	676,5	1 262,4	2 083,8	2 227,5
Organismes divers d'administration centrale	2,9	11	41,8	99,4	71,7	74,3
Administrations publiques locales	31,1	90,9	106,8	164,1	229,7	245,5
Administrations de sécurité sociale		8,4	45,6	175,2	270,9	274,6
Ensemble	94,1	374,9	870,6	1 701,1	2 656,2	2 821,9

Lecture : en 2021, la dette de l'administration publique centrale est de 2 301,8 milliards d'euros.

Champ : France.

Insee, comptes nationaux, base 2014.

Q1) Complétez le chiffre manquant dans le tableau

Q2) Calculez la progression de la dette publique en France entre 2020 et 2021.

Q3) A l'aide d'un coefficient multiplicateur, calculez la progression de la dette des administrations centrales entre 1980 et 2021. Convertissez-le ensuite en taux de variation.

Q4) Calculez le taux de variation de la dette totale entre 1980 et 2021 et convertissez-la en coefficient multiplicateur.

EXERCICE 1 Mesurer des variations absolue et relative

	2019	2020
Revenu médian (en euros)	889	921
Nombre de personnes pauvres (en milliers)	9 244	8 884

Source : Insee.

Est considérée comme pauvre toute personne gagnant moins de 60 % du revenu médian, c'est-à-dire moins de 889 € par mois en 2019 et moins de 921 € en 2020.

- Comment a évolué la population des pauvres en France de 2019 à 2020 en valeur absolue ?
- Calculez l'évolution du nombre de personnes pauvres en valeurs relatives et justifiez le choix de votre calcul.

Note prof : Calculez une évolution en valeur relative, ça signifie avec un CM ou avec un TV.

o Lire, interpréter et calculer un indice

MÉTHODE

ÉTAPE 1 Qu'est-ce qu'un indice ?

- Un indice est un outil statistique qui permet de mesurer l'évolution d'une valeur (V) dans le temps, à partir d'une même date de référence (= base de référence).
- L'indice permet aussi d'effectuer des comparaisons dans l'espace à une même date, en posant un pays comme base de référence.
- L'indice permet de visualiser facilement la variation.

ÉTAPE 2 Calculer un indice

- Pour calculer un indice, il faut définir au préalable la valeur qui sert de référence (valeur de base), on lui attribue la valeur 100, cette valeur 100 est l'indice de base.

$$\text{Indice de } y = \frac{\text{valeur de } y}{\text{valeur de base}} \times 100$$

- Un indice ne possède pas d'unité et se lit toujours par rapport à la base.
- Si on compare un indice à un autre, autre que l'indice de base, la différence entre les deux indices (écart absolu) s'exprime en points. L'écart absolu est peu parlant, il est néces-

saire de calculer un écart relatif en utilisant le pourcentage de variation ou le coefficient multiplicateur.

- L'indice ne traduit que des variations, il ne donne pas d'indications sur les valeurs absolues.
- Il est possible de changer de base, c'est-à-dire de choisir une autre année de référence en divisant chaque indice par celui qui correspond à la nouvelle base puis en multipliant le résultat par 100.

ÉTAPE 3 Lire un indice

- L'indice permet de calculer rapidement et facilement le taux de variation et le coefficient multiplicateur.

$$\text{Indice} - 100 = \text{taux de variation}$$

$$\frac{\text{Indice}}{100} = \text{coefficient multiplicateur}$$

Remarque : lorsque le coefficient multiplicateur est inférieur à 1, il est judicieux d'utiliser le taux de variation et lorsque le taux de variation est supérieur à 100, il est préférable d'utiliser le coefficient multiplicateur.

Exercice pour s'entraîner

Salaires mensuels nets moyens dans le secteur privé selon le sexe et la catégorie socioprofessionnelle en 2019

Catégorie socioprofessionnelle	Salaire mensuel net (en euros courants)		
	Femmes	Hommes	Ensemble
Cadres ¹	3 740	4 510	4 230
Professions intermédiaires	2 230	2 560	2 410
Employés	1 710	1 810	1 740
Ouvriers	1 610	1 880	1 830
Ensemble	2 180	2 600	2 420

Note : les salaires sont exprimés en équivalent temps plein.

1. Y compris chefs d'entreprise salariés.

Champ : France hors Mayotte, salariés en EQTP du secteur privé et des entreprises publiques, y compris bénéficiaires de contrats aidés ; hors apprentis, stagiaires, salariés agricoles et salariés des particuliers employeurs.

Base Tous salariés, Insee.

Q1) Calculez l'indice du salaire moyen des femmes en 2019, en prenant pour base 100 : le salaire des hommes. Faire une phrase avec le résultat.

Q2) Calculez l'indice du salaire des hommes cadres en 2019, en prenant pour base 100 : le salaire des femmes cadres. Faire une phrase avec le résultat.

Q3) Calculez l'indice du salaire des hommes cadres en 2019, en prenant pour base 100 : le salaire des hommes ouvriers.

EXERCICE 2 Mesurer des variations et calculer un indice d'évolution

A

Nombre d'élèves	2012	2017	2022	Taux de variation 2012-2022	Coefficient multiplicateur 2012-2022
Lycée Jaune	900	800	1 200		
Lycée Blanc	1 500	2 000	2 350		

1 Complétez le tableau A avec les calculs appropriés.

2 Faites une phrase donnant la signification des résultats obtenus.

B

Indice d'évolution	2012	2017	2022
Lycée Jaune	100		
Lycée Blanc	100		

3 En prenant l'année 2012 pour année de base, complétez le tableau B avec l'indice d'évolution du nombre d'élèves dans chaque lycée.

4 Faites une phrase avec la valeur se trouvant dans la case sur fond jaune.

EXERCICE 3 Transformer des indices

Consommation mensuelle totale de biens (en milliards d'euros)

	Janvier 2018	Janvier 2019	Janvier 2020	Janvier 2021	Janvier 2022
Consommation mensuelle totale de biens	47,1	47,9	47,6	48,5	47,7
Indice d'évolution, base = 100, janvier 2018	100				
Taux de variation	/				
Indice base = 100, l'année précédente	/				

Source : Insee.

- 1 En prenant la consommation de janvier 2018 pour base 100, calculez l'indice d'évolution de la consommation mensuelle totale de biens entre janvier 2018 et janvier 2022 puis complétez le tableau.
- 2 Calculez les taux de variation d'une année par rapport à la précédente.
- 3 À partir des calculs de la question 2, complétez la dernière ligne du tableau.

⇒ REMARQUE : Passer d'une mesure de variation à une autre ?

Comment passer d'un outil à un autre ?



EXEMPLE

On a calculé l'indice de la population de lycéens du lycée Bleu en 2022 : 160. On peut dire que, de 2012 à 2022, cette population a été multipliée par 1,6 ou qu'elle a augmenté de 60 %.

○ Lire, interpréter une valeur nominale et une valeur réelle

MÉTHODE

ÉTAPE 1 Comprendre la distinction entre valeur et volume

- Les prix auxquels le consommateur est confronté lors de ses achats sont les **prix courants** (il s'agit des prix affichés en un lieu donné, à une date donnée). Les données exprimées à prix courants sont des **données en valeur**. Leur variation est influencée par la hausse des prix, il est donc difficile de procéder à des comparaisons dans le temps à partir des données en valeur.
- Un euro de 2020 n'a pas la même valeur qu'un euro de 2002, puisqu'avec le même euro, on ne peut pas acheter la même quantité de biens. Cela signifie que le pouvoir d'achat d'un euro de 2020 est plus faible que celui d'un euro de 2002, en raison de **l'inflation** (hausse des prix).
- Pour effectuer des comparaisons dans le temps, il est indispensable d'éliminer l'effet de la hausse des prix (effet-prix), ce qu'on appelle **déflater**. On se place alors dans une situation économique fictive où l'inflation serait nulle et où l'unité monétaire utilisée aurait une valeur constante. On calcule alors l'évolution **réelle** d'une donnée ou évolution en **volume** ou à **prix constants** (effet-quantité).

Des données	deviennent	des données
En valeur	Après correction des effets de l'inflation	En volume
Nominales		Réelles
À prix courants (en euros courants)		À prix constants (en euros constants)

Une donnée en valeur est une donnée exprimée à prix courants. Une donnée en volume n'intègre pas les effets de l'inflation, elle est exprimée à prix constants.

ÉTAPE 2 Calculer une donnée en volume

- Pour calculer une donnée en volume à partir d'une donnée en valeur: on divise la donnée en valeur par l'indice des prix et on multiplie le résultat obtenu par 100.

$$\text{Donnée en volume} = \frac{\text{Donnée en valeur}}{\text{Indice des prix}} \times 100$$

- Pour calculer l'indice des prix, on ajoute 100 au taux d'inflation.

Lecture: Une donnée en valeur est exprimée en unités monétaires de l'année courante ou de l'année de référence. Attention à l'année de référence utile pour le calcul et la lecture.

Exercice pour s'entraîner

Produit intérieur brut

	2000	2008	2018	2021
PIB nominal, en valeur ou en milliards d'euros courants	1 485,3	1 995,8	2 353,1	2 937,0
Indice des prix 2000 = 100	100	116,2		135,2
PIB réel, en volume, en milliards d'euros constants (base 2000)	783,9	935,28	1 793,5	

Comptes nationaux, Insee, 2022.

Q1) Calculez le PIB en 2021 en euros constants de 2000.

Q2) Calculez l'indice des prix de 2018.

Le Smic horaire brut en euros

	2000	2008	2019	2022
Smic horaire brut en euros courants	6,41	8,71	10,2	11,27
Taux de variation des prix par rapport à 2020 (en %)	-	+18,1	+32,6	+40,6
Indice des prix 2000 = 100				
Smic horaire brut en euros constants de 2000	6,41	7,37	7,69	

Comptes nationaux, Insee, 2022.

Q1) Complétez la ligne « indice des prix »

Q2) Calculez le Smic horaire brut en euros constants de 2000 pour 2022.

EXERCICE 1 Mesurer le pouvoir d'achat du Smic

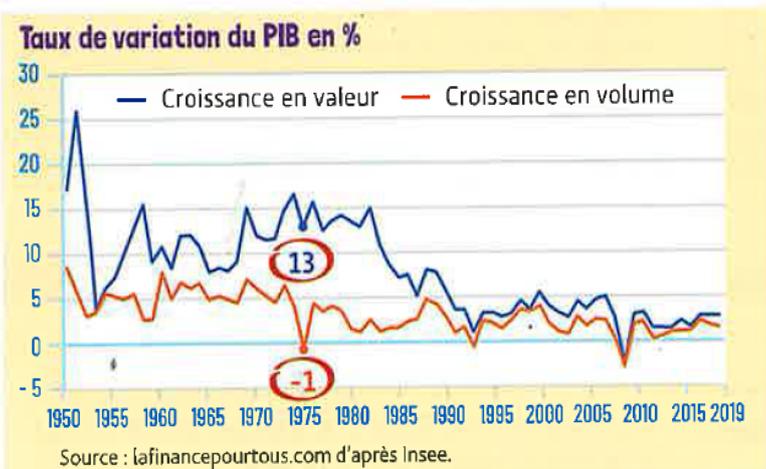
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Taux de variation 2016-2022
Smic mensuel brut en euros courants	1 466,62	1 480,27	1 497,47	1 521,22	1 539,42	1 589,41	1 678,95	14,48 %
Indice des prix à la consommation, base 100 en 2018*	97,58	98,64	100	101,19	100,90	103,75	109,69	12,41 %
Smic mensuel brut en euros constants de 2018

*indice relevé au mois de décembre de chaque année sauf pour 2022, au mois d'octobre.

Source : données Insee.

- 1 Complétez le tableau.
- 2 Pourquoi le Smic en euros constants est-il plus élevé que le Smic en euros courants avant 2018 ?
- 3 Le pouvoir d'achat du Smic a-t-il augmenté ou diminué sur l'ensemble de la période ?

EXERCICE 3 Comparer l'évolution du PIB en valeur et en volume



- 1 Donnez la signification des deux données entourées.
- 2 À quoi correspond l'écart entre la croissance en valeur et la croissance en volume sur ce document ?
- 3 Que signifie le rapprochement des deux courbes à partir du milieu des années 1980 ?
- 4 Laquelle de ces deux courbes vous paraît la plus pertinente pour analyser l'évolution de la production réelle de richesses ? Pourquoi ?