

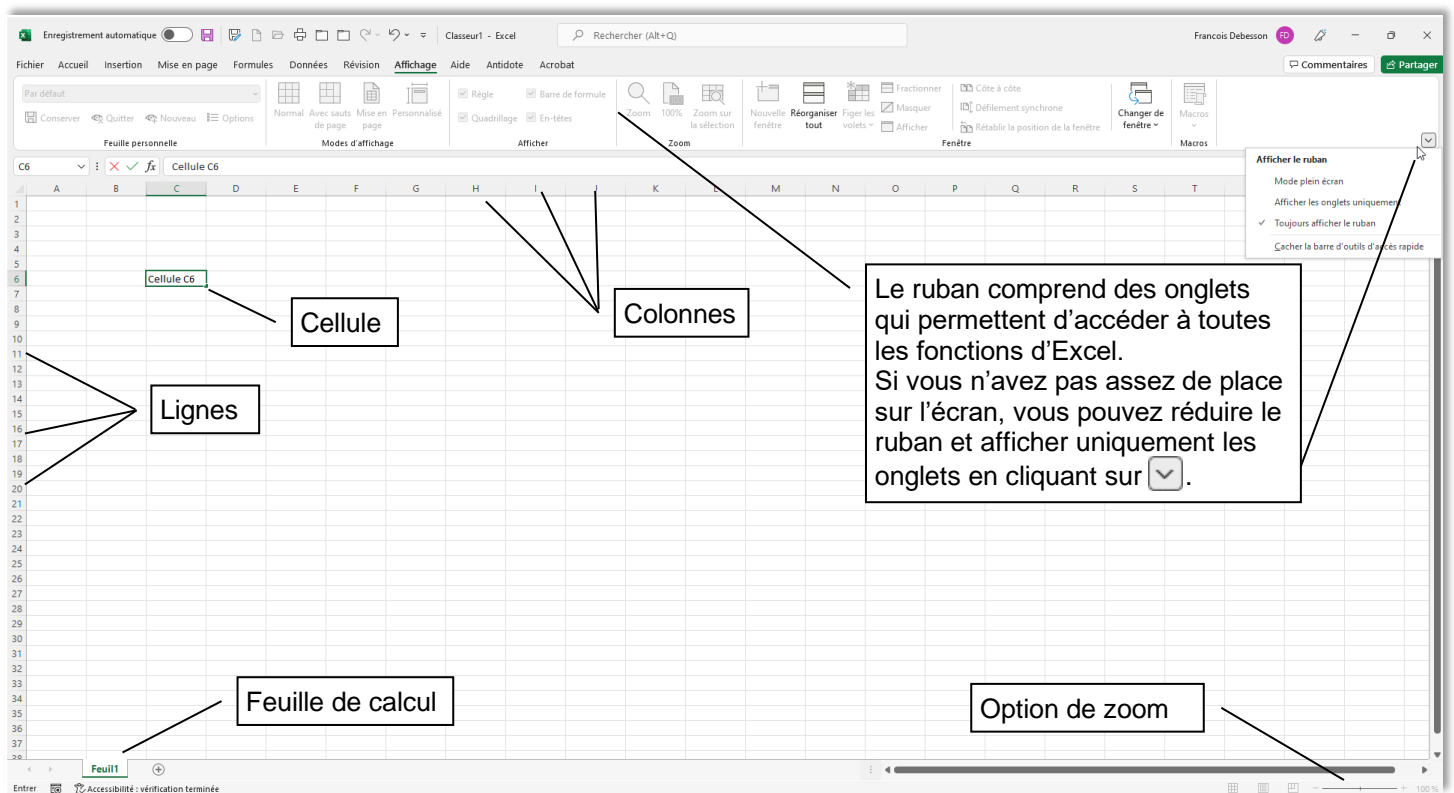
Réaliser un graphique sous Excel

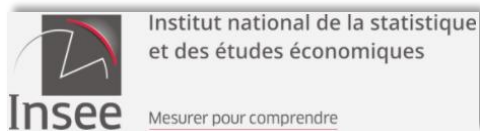
Objectifs

- ⋮ créer un graphique à partir d'un fichier Excel téléchargé depuis une base de données en ligne (Insee, OCDE, Eurostat, OMC...),
- ⋮ insérer le graphique dans un document Word, PowerPoint, une présentation, un exerciceur...

Découvrir l'environnement d'Excel

Excel est un tableur qui permet de mémoriser, agencer, présenter et traiter des données. Il est composé d'une grille de quelques milliers de cases appelées cellules. Chaque cellule peut contenir des valeurs constantes (textes ou nombres) ou des formules. Il est ainsi possible d'automatiser des calculs en créant des tableaux appelés feuilles de calcul. Le tableur permet également de créer des représentations graphiques.





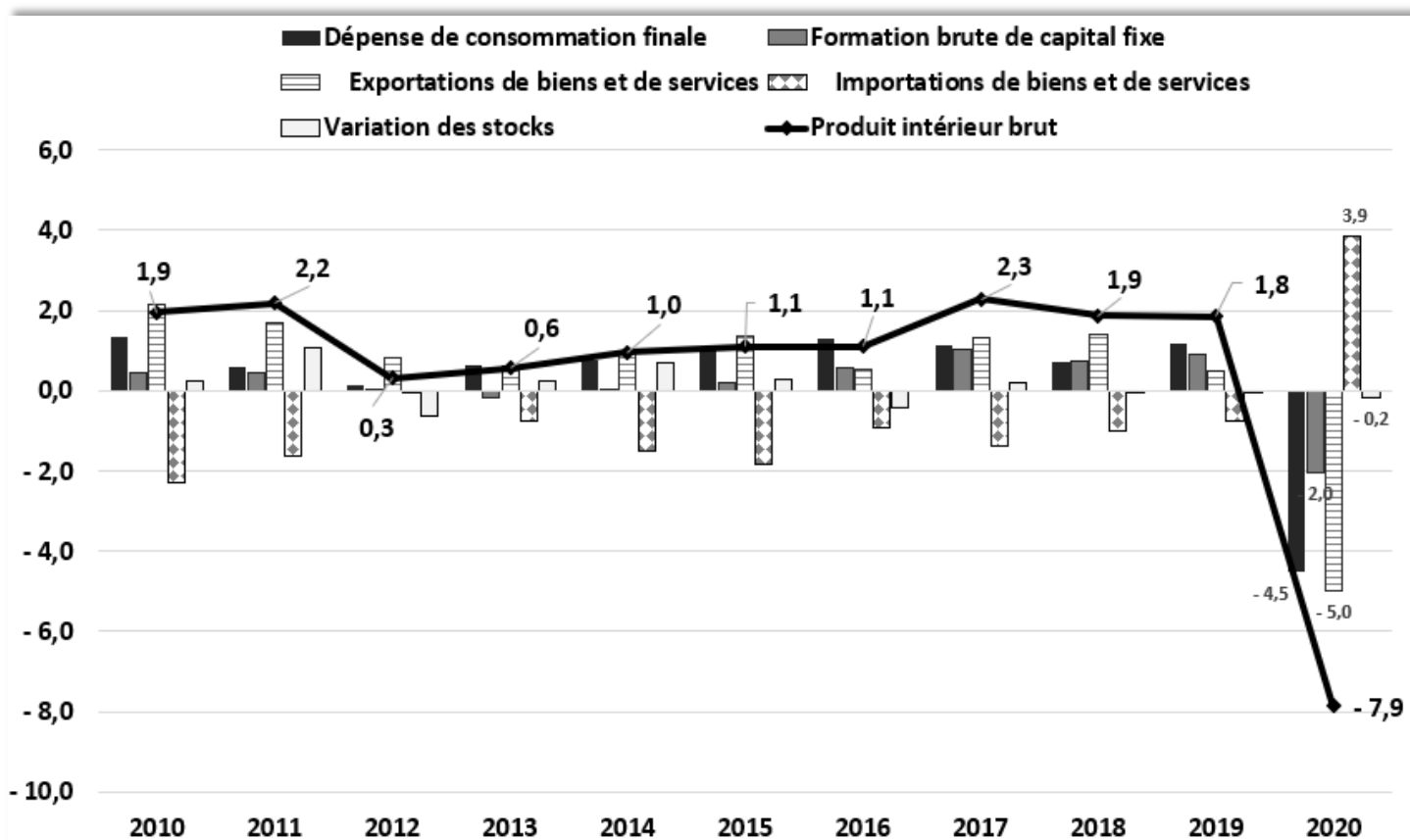
Deux graphiques à réaliser à partir des fichiers Excel téléchargés depuis le site de l'Insee : Les comptes de la Nation en 2020

- ⋮ Contributions à l'évolution du PIB aux prix de l'année précédente (En points de pourcentage) https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/5354721/t_1104.xlsx
- ⋮ La croissance économique française depuis 1950
Le PIB et ses composantes en volume aux prix de l'année précédente chaînés (En milliards d'euros 2014) https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/5354721/t_1102.xlsx
- Le PIB et ses composantes en volume aux prix de l'année précédente chaînés (Évolution en %) https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/5354721/t_1102p.xlsx

Diagramme et courbe avec un seul axe des ordonnées

Résultat auquel vous devez parvenir :

Taux de croissance en % du PIB en volume et contributions à la croissance du PIB en volume en points de PIB entre 2010 et 2020



Source : Insee, Comptes nationaux 2020 - Base 2014.

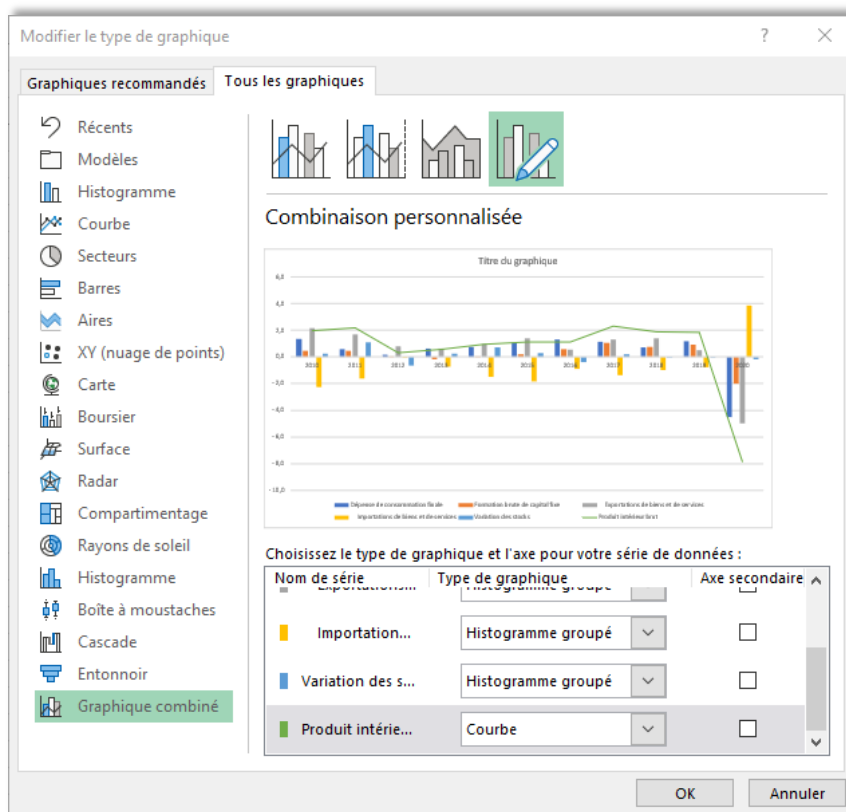


⋮ **Quelques pistes pour réaliser ce graphique :**

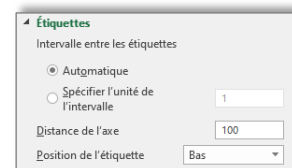
- ☛ Ouvrez le fichier t_1104.xls.
- ☛ Supprimez les colonnes C (1950) à BK (2010) et plusieurs lignes afin de parvenir au tableau suivant :

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dépense de consommation finale	0,6	0,1	0,6	0,8	1,0	1,3	1,1	0,7	1,2	-4,5
Formation brute de capital fixe	0,5	0,1	-0,2	0,0	0,2	0,6	1,0	0,7	0,9	-2,0
Exportations de biens et de services	1,7	0,8	0,6	1,0	1,4	0,5	1,3	1,4	0,5	-5,0
Importations de biens et de services	-1,6	-0,1	-0,7	-1,5	-1,8	-0,9	-1,4	-1,0	-0,8	3,9
Variation des stocks	1,1	-0,6	0,2	0,7	0,3	-0,4	0,2	0,0	0,0	-0,2
Produit intérieur brut	2,2	0,3	0,6	1,0	1,1	1,1	2,3	1,9	1,8	-7,9

- ☛ Sélectionnez les cellules du tableau (7 lignes et 11 colonnes) ;
- ☛ Dans le menu **Insertion**, choisissez **Graphique**, cliquez sur l'onglet **Tous les graphiques** puis sélectionnez **Histogrammes \ Histogramme groupé** ; cliquez sur **OK** ;
- ☛ Repositionnez le graphique sur la feuille de calcul et augmentez sa taille ;
- ☛ Sur le graphique, sélectionnez la série de données **PIB** puis faites un clic droit ; dans le menu contextuel, cliquez sur **Modifier le type de graphique Série de données...** ;
- ☛ Dans la fenêtre **Modifier le type de graphique**, choisissez **Courbes \ Courbe** pour la série PIB ; cliquez sur **OK** ;



- ☛ Sélectionnez l'axe des abscisses, faites un clic droit puis, dans le menu contextuel, choisissez **Mise en forme de l'axe...** ; choisissez **Étiquettes \ Position de l'étiquette \ Bas**.
- ☛ Mettez en forme le graphique (couleurs, polices) et ajoutez des étiquettes de données ;
- ☛ Supprimez le **Titre du graphique** puis positionnez la légende en haut de la zone de traçage ;



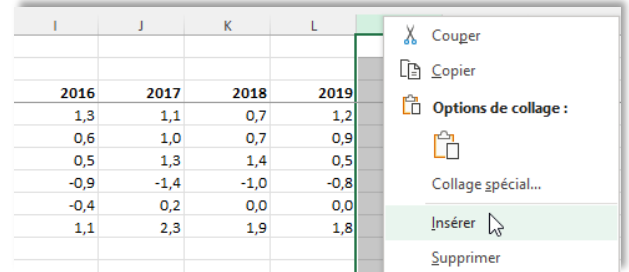
☛ Copiez-collez le graphique dans un document Word ou PowerPoint. Vous pouvez également utiliser l'**Outil Capture d'écran** de Windows 🖨️ Outil Capture d'écran.

⋮ **Une astuce**

Conservez votre fichier d'une année sur l'autre afin de pouvoir facilement mettre à jour vos graphiques.

Ainsi, lorsque les Comptes de nation 2021 sortiront, il vous suffira de faire un clic droit sur la colonne de l'année 2020 puis de cliquer sur **Insérer** dans le menu contextuel. Sur le graphique, vous verrez apparaître un espace vide qui correspond à la colonne créée.

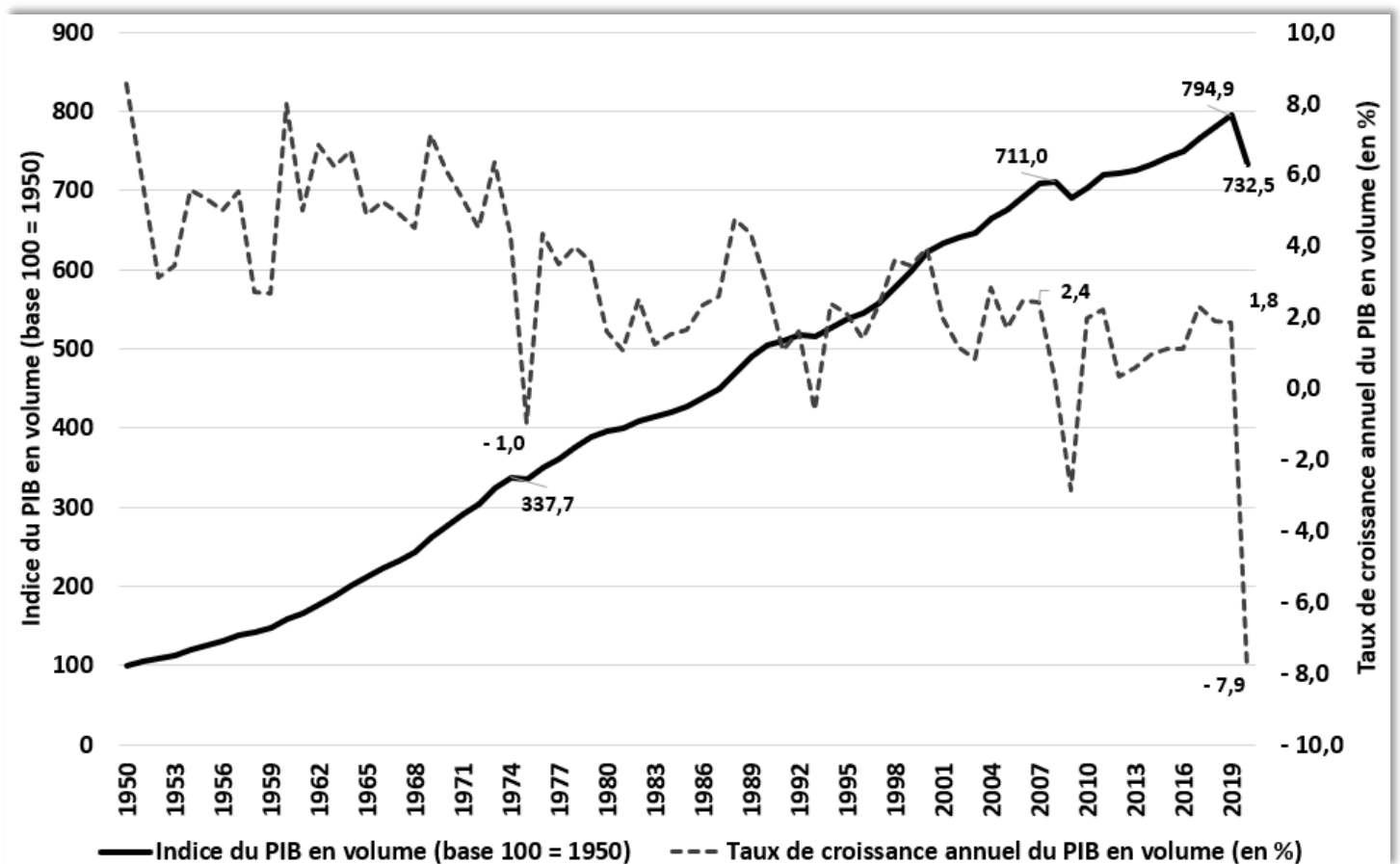
Ensuite, il faudra saisir les nouvelles données pour les trois dernières années pour que votre graphique soit mis en jour en quelques clics !



Deux courbes avec deux axes des ordonnées

Résultat auquel vous devez parvenir :

Croissance économique de la France entre 1950 et 2020



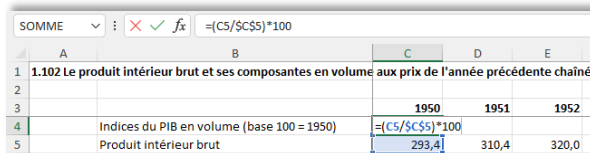
Source : Insee, Comptes nationaux 2020, base 2014.



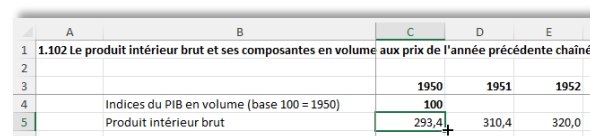
Quelques pistes pour réaliser ce graphique :

- Dans le fichier **t_1102.xls**, supprimez la colonne 1949 et conservez uniquement la ligne *Produit intérieur brut* ; insérez une ligne au-dessus de la ligne PIB ;
- Dans l'en-tête de la ligne, saisissez « Indice du PIB en volume (base 100 = 1950) » ;
- Dans la première cellule de cette nouvelle ligne, transformez, à l'aide d'une formule, les données en milliards d'euros en indices base 100 en 1950.

Pour la formule, vous devez utiliser des **références mixtes** : - **référence relative** au numérateur c'est-à-dire que la référence va varier quand vous allez recopier la formule, car les références de la cellule ne sont pas fixées (C5), - **référence absolue** au dénominateur c'est-à-dire que la référence ne va pas être modifiée lors d'une phase de recopie ; une cellule est fixée quand vous mettez des \$ de part et d'autre de la référence (\$C\$5).



- Copiez la formule vers la droite jusqu'à la cellule de l'année 2020 ; pour cela, cliquez sur la cellule dans laquelle vous avez saisi la formule, cliquez sur le carré situé en bas et à droite de la cellule puis, tout en maintenant le bouton gauche de la souris, déplacez le curseur jusqu'à la cellule de l'année 2020.

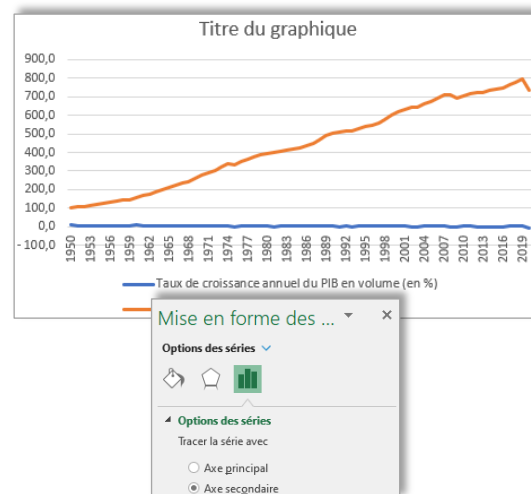


- Formatez les cellules pour que les données n'aient qu'une décimale (clic droit sur les données, sélectionnez puis **Format de cellule** **Nombre** **Nombre de décimales : 1**) ;
- Insérez une ligne au-dessus de la ligne « Indice du PIB en volume (base 100 = 1950) » ; saisissez dans l'en-tête de la ligne « Taux de croissance annuel du PIB en volume (en %) » ;
- Ouvrez le fichier **t_1102p.xls**, copiez les données de la ligne *Produit intérieur brut* puis collez-les dans le fichier **t_1102.xls** au niveau de la ligne « Taux de croissance annuel du PIB en volume (en %) » ;

Vous devez arriver au résultat suivant :

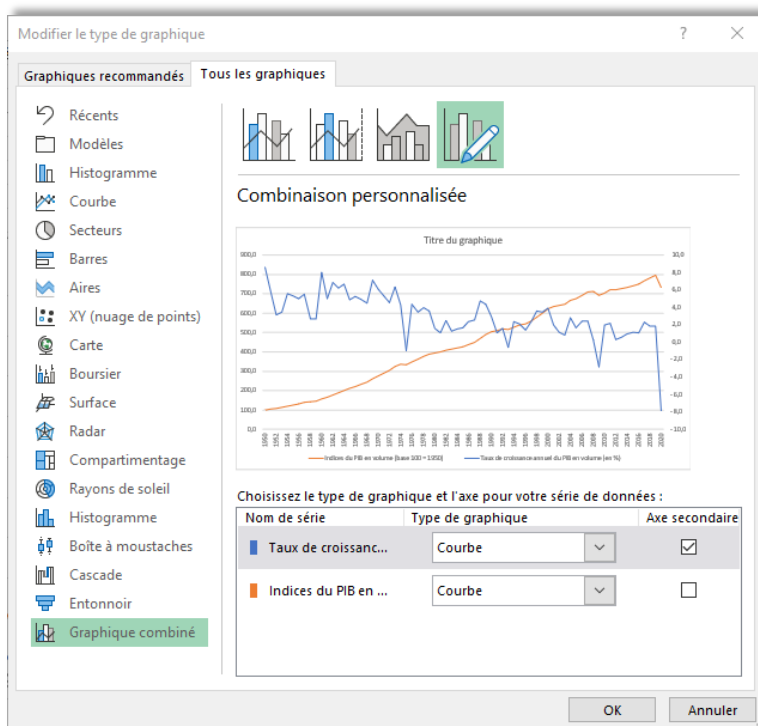
	1950	1951	...	2018	2019	2020
Taux de croissance annuel du PIB en volume (en %)	8,6	5,8	...	1,9	1,8	-7,9
Indice du PIB en volume (base 100 = 1950)	100,0	105,8	...	780,5	794,9	732,5
PIB en milliards d'euros	293,4	310,4		2 289,8	2 332,0	2 148,8


- Sélectionnez les cellules du tableau (uniquement les 3 premières lignes et toutes les colonnes => pas la ligne *PIB en milliards d'euros*) ;
- Dans le menu **Insertion**, choisissez **Graphique** puis **Courbes** ; Vous obtenez le résultat ci-contre.
- Repositionnez le graphique sur la feuille de calcul et augmentez sa taille ;
- Sélectionnez la série de données *Taux de croissance annuel du PIB en volume (en %)* puis faites un clic droit ; dans le menu contextuel, cliquez sur **Mettre en forme une série de données...** ;
- Dans **Options des séries**, cochez **Axe secondaire**.

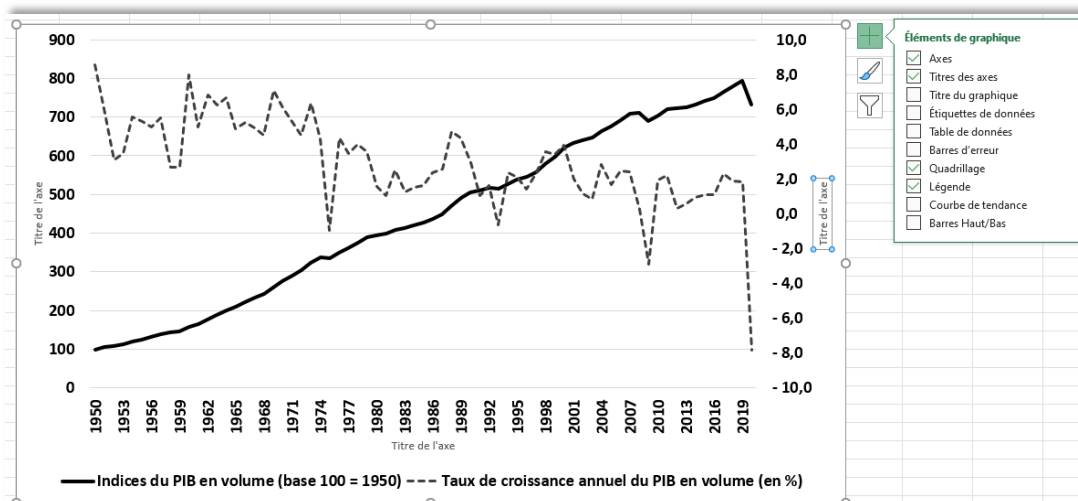



Autre façon de procéder :

Sur le graphique, sélectionnez la série de données *Taux de croissance annuel du PIB en volume (en %)* puis faites un clic droit ; dans le menu contextuel, cliquez sur **Modifier le type de graphique Série de données...** ; cochez l'option **Axe secondaire** pour la courbe *Taux de croissance annuel du PIB en volume (en %)*.



- Mettez en forme le graphique afin de parvenir au même résultat que sur l'image page 4 ;
- Faites un clic gauche sur le graphique puis cliquez sur  sur la barre d'outils qui s'affiche en haut et à droite du graphique ;



- Cochez **Titres des axes** et décochez **Titre du graphique** (il sera ajouté dans le document Word ou PowerPoint) ;
- Saisissez le titre de chacun des axes ;
- Ajoutez quelques étiquettes de données ;
- Copiez-collez le graphique dans un document Word ou PowerPoint. Vous pouvez également utiliser l'**Outil Capture d'écran** de Windows  **Outil Capture d'écran**.

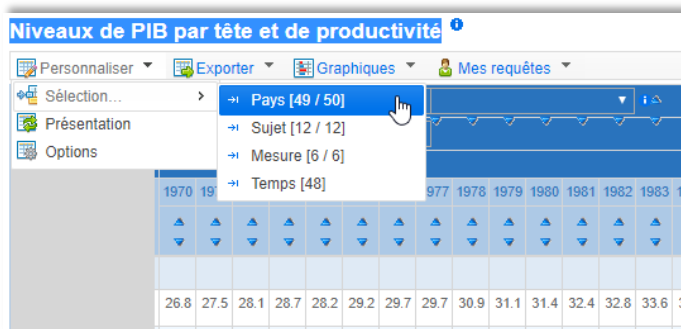


Objectif : créer un graphique en indice base 100 = 1970 permettant de comparer l'évolution de la productivité (PIB par actif occupé) de la France, l'Allemagne, le Japon et les États-Unis.

- Rendez-vous sur la page <http://stats.oecd.org/index.aspx?lang=fr> ;
- Affichez le tableau *Niveaux de PIB par tête et de productivité* (thème *Productivité*) ;

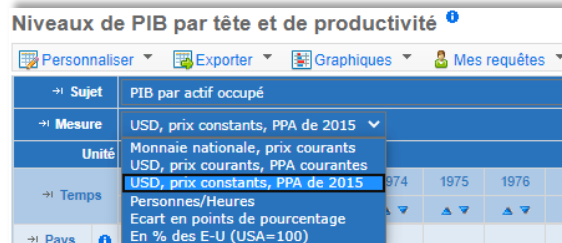
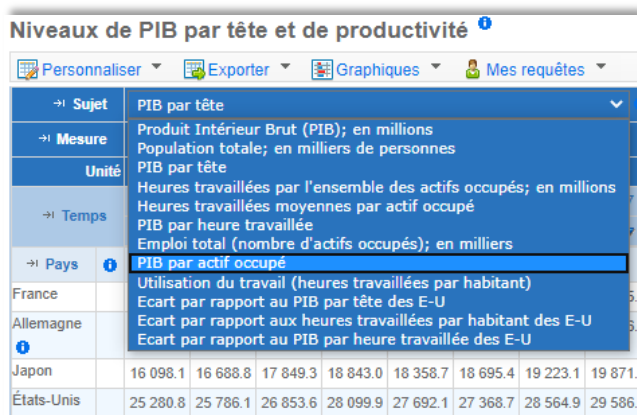


- Cliquez sur l'onglet **Personnaliser** puis sur **Sélection...** > **Pays** ;



- Sélectionnez les quatre pays (France, Allemagne, Japon et États-Unis), puis cliquez sur **Afficher les données**.

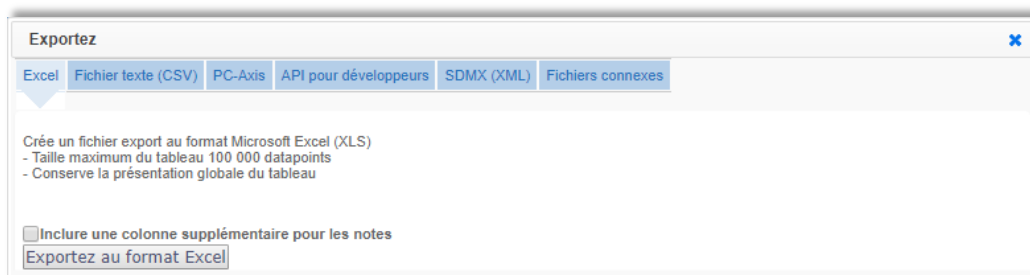
- Au niveau de la première ligne du tableau, choisissez le **Sujet** *PIB par actif occupé* ; au niveau de la deuxième ligne du tableau, choisissez la **Mesure** (unité : USD, prix constants, PPA de 2015) ;



- ☛ Cliquez sur l'onglet **Exporter** puis sur **Excel** ;



- ☛ Dans la fenêtre **Exportez**, cliquez sur **Exportez au format Excel** ;



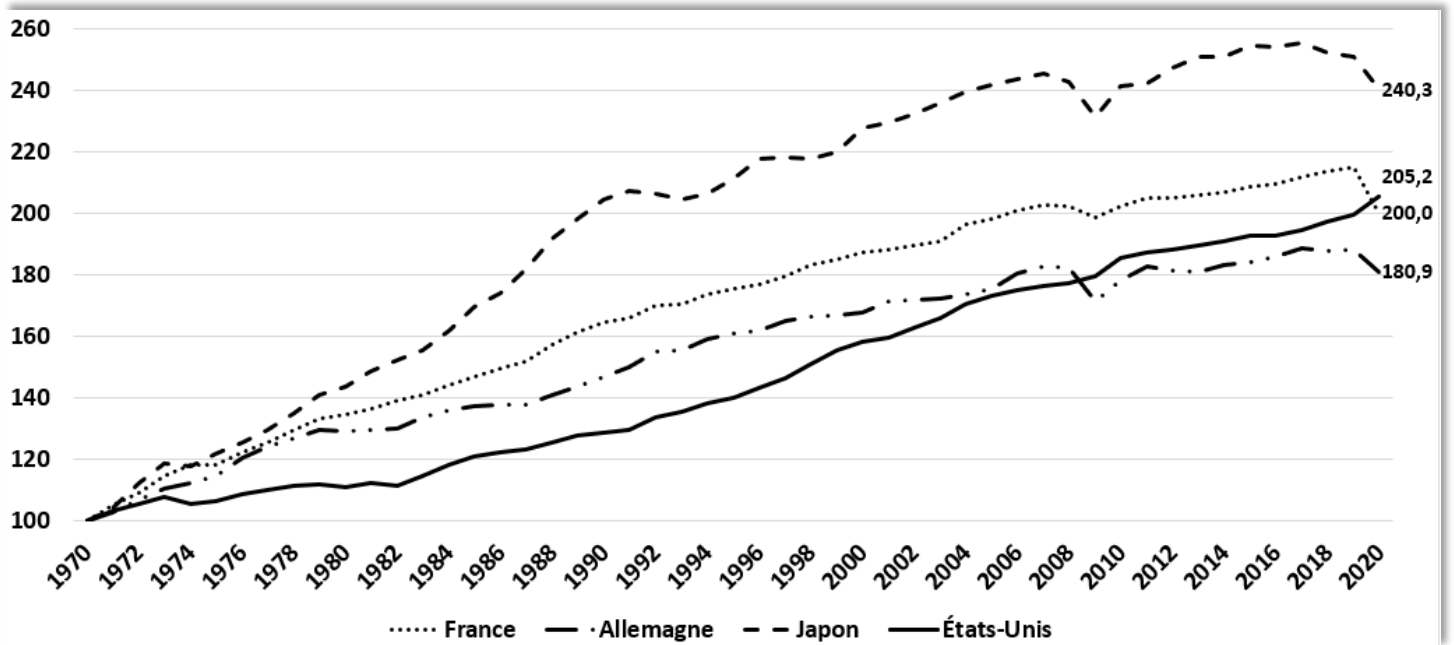
- ☛ Ouvrez le fichier Excel ;
- ☛ Copiez-collez les données du tableau (avec les pays et les années) sous le tableau initial puis supprimez les lignes et colonnes inutiles ;
- ☛ Dans la cellule France/1970, saisissez la formule qui permet de transformer la donnée 47 612,6 en indice 100 (la formule doit contenir des références mixtes : absolues et relatives => voir page 5) ;
- ☛ Copiez la formule vers la droite jusqu'à la cellule de l'année 2020 (voir page 5) ;
- ☛ Faites de même pour les trois autres pays ;
- ☛ Sélectionnez les cellules contenant les indices, faites un clic droit sur la sélection puis cliquez sur **Format de cellule** **Nombre** ; choisissez **Nombre de décimales : 1** ;

		1970	1971	1972	1973	1974	1975
Ensemble de données : Niveaux de PIB par tête et de productivité							
Sujet		PIB par actif occupé					
Mesure		USD, prix constants, PPA de 2015					
Unité		Dollar des États-Unis					
Temps		1970	1971	1972	1973	1974	1975
Pays							
France		47 612,6	49 909,9	51 844,4	54 379,1	56 200,9	56 096,5
Allemagne		49 005,6	50 311,9	52 188,2	54 029,7	55 030,9	55 959,0
Japon		31 224,6	32 462,8	35 012,0	36 988,7	36 689,8	37 917,3
États-Unis		62 602,9	64 418,6	65 909,4	67 429,4	65 842,8	66 477,2
Données extraites le 26 Nov 2021 17:05 UTC (GMT), de OECD.Stat							
Légende:							
E:							
		1970	1971	1972	1973	1974	1975
France		100,0	104,8	108,9	114,2	118,0	117,8
Allemagne		100,0	102,7	106,5	110,3	112,3	114,2
Japon		100,0	104,0	112,1	118,5	117,5	121,4
États-Unis		100,0	102,9	105,3	107,7	105,2	106,2



Insérez un graphique puis modifiez ses paramètres afin de parvenir au résultat suivant :

Évolution du Produit intérieur brut par actif occupé en dollars constants, base 100 = 1970



Source : OCDE, 2020.





Sur Eurostat, deux entrées possibles :

- Base de données : <http://ec.europa.eu/eurostat/fr/data/database>,
- Statistiques par thème : <http://ec.europa.eu/eurostat/fr/data/browse-statistics-by-theme>.

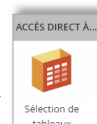
Objectif : créer un graphique donnant la Part en % de plusieurs pays ou zones dans le commerce mondial.


- ➡ Rendez-vous sur la page <http://ec.europa.eu/eurostat/fr/data/browse-statistics-by-theme> ;
- ➡ Cliquez sur le thème **Commerce international de biens** ;

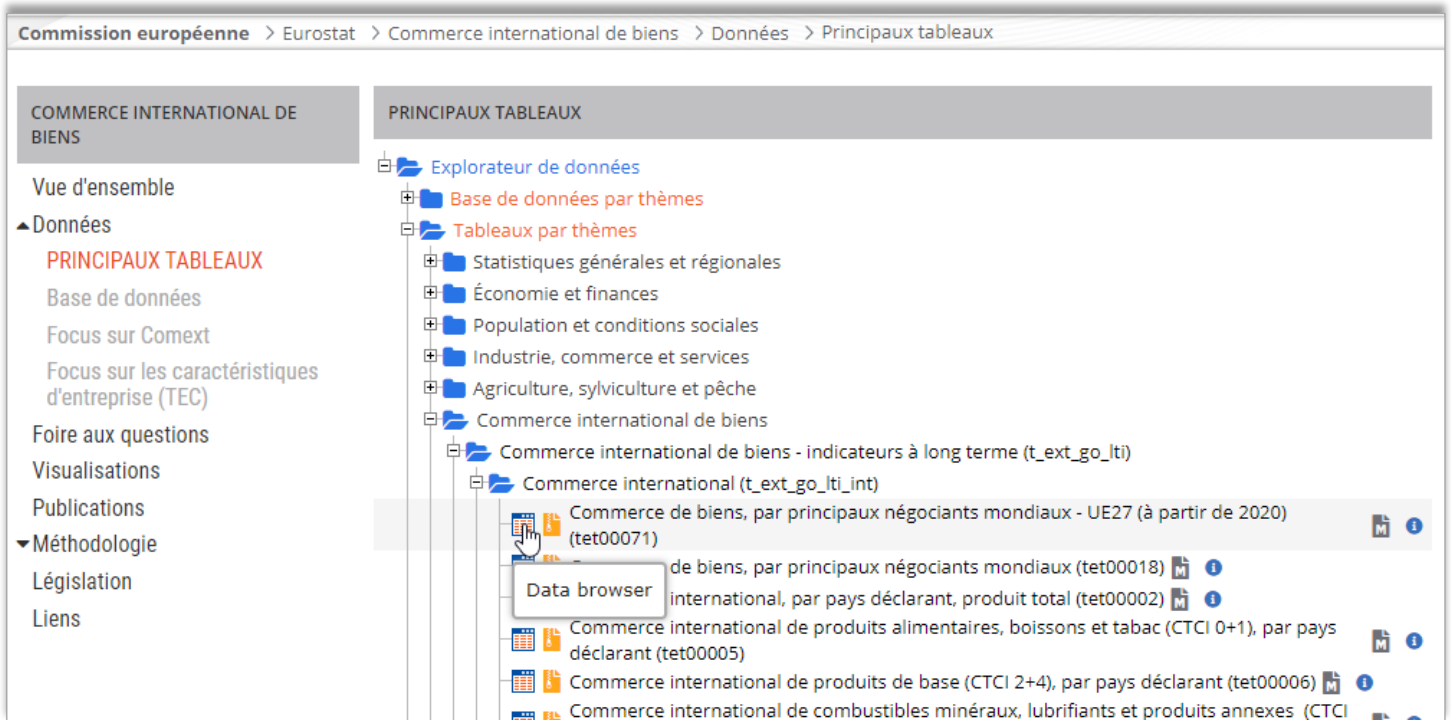
Commission européenne > Eurostat > Données > Statistiques par thème

DONNÉES	INDICATEURS DES POLITIQUES DE L'UE							
<ul style="list-style-type: none"> ▲ Base de données <ul style="list-style-type: none"> Informations STATISTIQUES PAR THÈME Statistiques A - Z Statistiques expérimentales Téléchargement en masse ▲ Services web <ul style="list-style-type: none"> Services web SDMX Services web Json et Unicode Accès aux microdonnées <ul style="list-style-type: none"> GISCO: Informations Géographiques et cartes ▲ Métadonnées <ul style="list-style-type: none"> COVID-19: information aux statisticiens Normes du SSE pour la transmission des métadonnées de référence Nomenclatures Listes de codes Législation et méthodologie Concepts et définitions Métadonnées nationales InfoSpace SDMX Validation de données 	<ul style="list-style-type: none"> Euro-Indicateurs / PIEEs Développement durable Socle européen des droits sociaux Économie circulaire Procédure des déséquilibres macroéconomiques (PDM) Europe 2020 	<p>STATISTIQUES PAR THÈME</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>Statistiques générales et régionales</p> <ul style="list-style-type: none"> > Régions et villes > Statistiques sur utilisation/ couverture des sols (LUCAS) > Coopération internationale </div> <div style="width: 30%;"> <p>Économie et finances</p> <ul style="list-style-type: none"> > Comptes nationaux (PIB compris) > Tableaux des ressources, des emplois et entrées-sorties du SEC > Comptes européens des secteurs > Les pensions dans les comptes nationaux > Finances publiques > Taux de change et taux d'intérêt > Indices des prix à la consommation harmonisés (IPCH) > Statistiques sur les prix des logements > Parités de pouvoir d'achat (PPA) > Balance des paiements > Mondialisation économique </div> <div style="width: 30%;"> <p>Population et conditions sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> > Population: démographie, projections, recensement, asile & migration > Santé > Education et formation > Marché du travail (y compris Enquête sur les forces de travail (LFS/EFT)) > Revenu, inclusion sociale et condition de vie > Protection sociale > Enquêtes sur le budget des ménages > Jeunesse > Culture > Sport > Criminalité et la justice pénale > Indicateurs de la qualité de vie > Égalité (âge, sexe et handicap) > Statistiques liées aux compétences > Enquêtes européennes harmonisées sur l'utilisation du temps (HETUS) </div> </div>				<p>Industrie, commerce et services</p> <ul style="list-style-type: none"> > Statistiques structurelles des entreprises > Statistiques conjoncturelles > Tourisme > Produits manufacturés (Prodcom) 	<p>Agriculture et pêche</p> <ul style="list-style-type: none"> > Agriculture > Sylviculture > Pêche 	<p>Commerce international</p> <ul style="list-style-type: none"> > Commerce international de biens > Commerce international des services
		<p>Transports</p> <ul style="list-style-type: none"> > Transports 	<p>Environnement et énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> > Environnement > Énergie > Changement climatique 	<p>Science, technologie, société numérique</p> <ul style="list-style-type: none"> > Science, technologie et innovation > Économie et société numériques 				

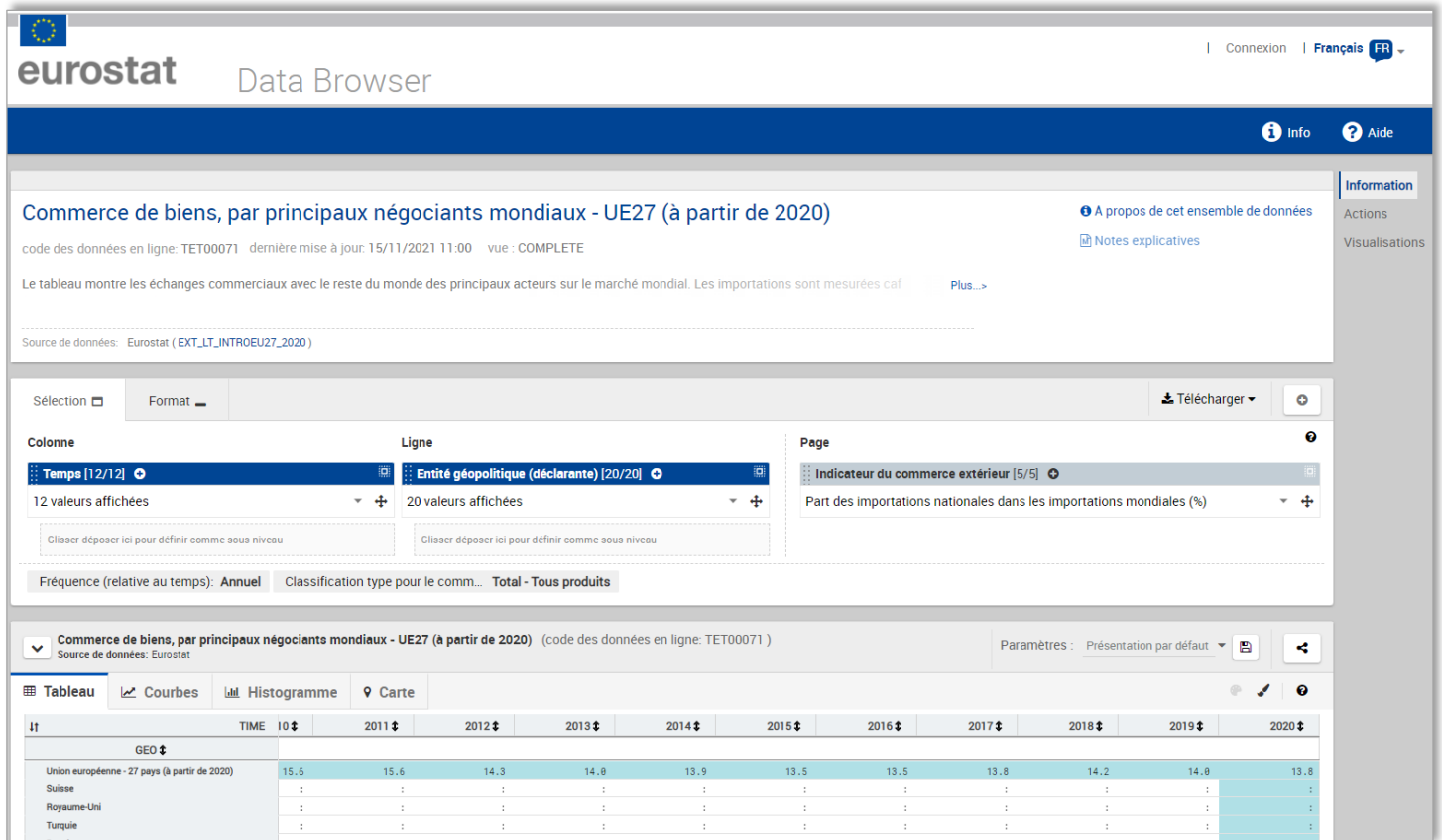
- ➡ Dans la nouvelle fenêtre, cliquez sur **Sélection de tableaux**



☛ Dans la nouvelle fenêtre, dépliez **Commerce international** puis cliquez sur **Data Browser**  au niveau de la ligne **Commerce de biens, par principaux négociants mondiaux** pour afficher le tableau dans le navigateur ;



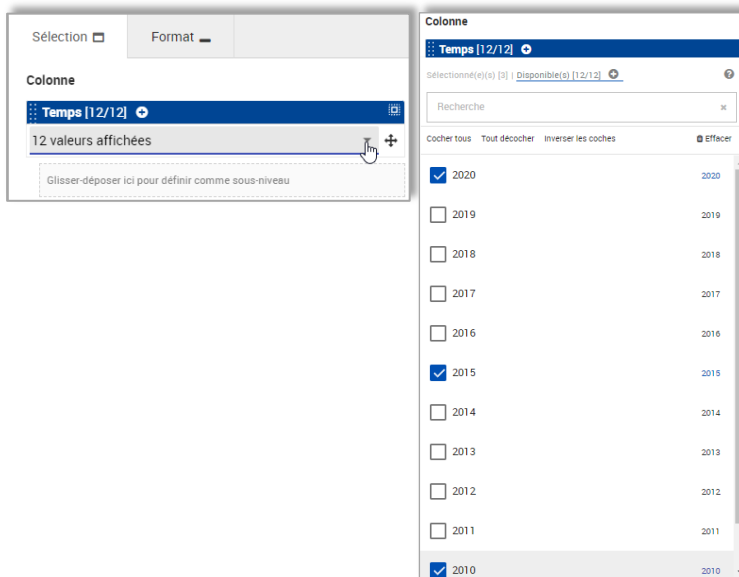
☛ Le tableau s’affiche dans la nouvelle interface **Data browser**, interface depuis laquelle allez pouvoir personnaliser les données du tableau.



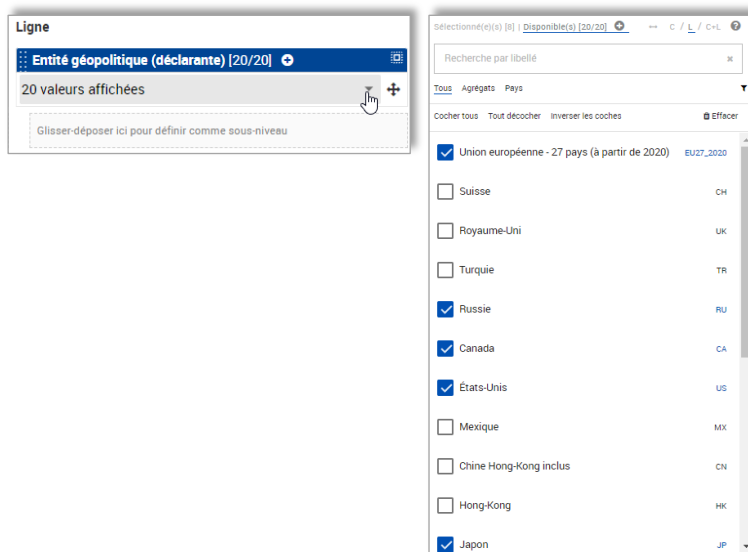
It	TIME	10	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GEO												
Union européenne - 27 pays (à partir de 2020)		15,6	15,6	14,3	14,0	13,9	13,5	13,5	13,8	14,2	14,0	13,8
Suisse		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Royaume-Uni		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Turquie		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:



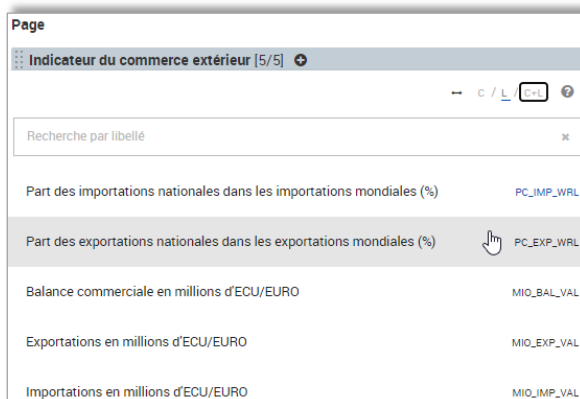
➤ Pour ajouter/retirer des années, dans l'onglet **Sélection**, cliquez sur la liste déroulante *valeurs affichées* dans la rubrique **Colonne****Temps** puis sélectionnez les données à afficher.



➤ Pour ajouter/retirer des pays/zones, dans l'onglet **Sélection**, cliquez sur la liste déroulante *valeurs affichées* dans la rubrique **Ligne****Entité géographique** puis sélectionnez les données à afficher.



➤ Dans la rubrique **Page**, sélectionnez l'**Indicateur du commerce extérieur**.



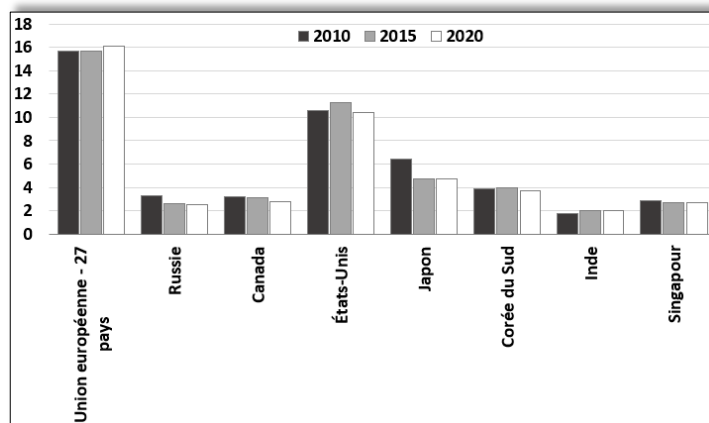
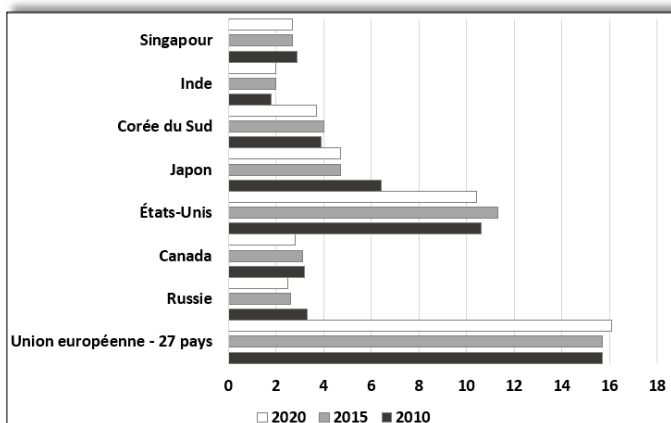
Le tableau s'affiche dans Data browser.

IT	TIME	2010	2015	2020
GEO				
Union européenne - 27 pays (à partir de 2020)		15.7	15.7	16.1
Russie		3.3	2.6	2.5
Canada		3.2	3.1	2.8
États-Unis		18.6	11.3	18.4
Japon		6.4	4.7	4.7
Corée du Sud		3.9	4.8	3.7
Inde		1.8	2.8	2.8
Singapour		2.9	2.7	2.7

➡ Pour télécharger le fichier Excel, cliquez sur la liste déroulante **Télécharger** ; dans la liste déroulante, sélectionnez **Tableur (.xlsx)** puis, dans la boîte de dialogue qui s'affiche, cliquez sur **Télécharger** ; les données prêtes, cliquez à nouveau sur **Télécharger**

➡ Ouvrez le fichier .xlsx (le tableau se trouve dans la feuille **Feuille 1** puis insérez un graphique.

Part des exportations nationales dans les exportations mondiales (%)



Source : Eurostat, 2021.



Autres bases de données :

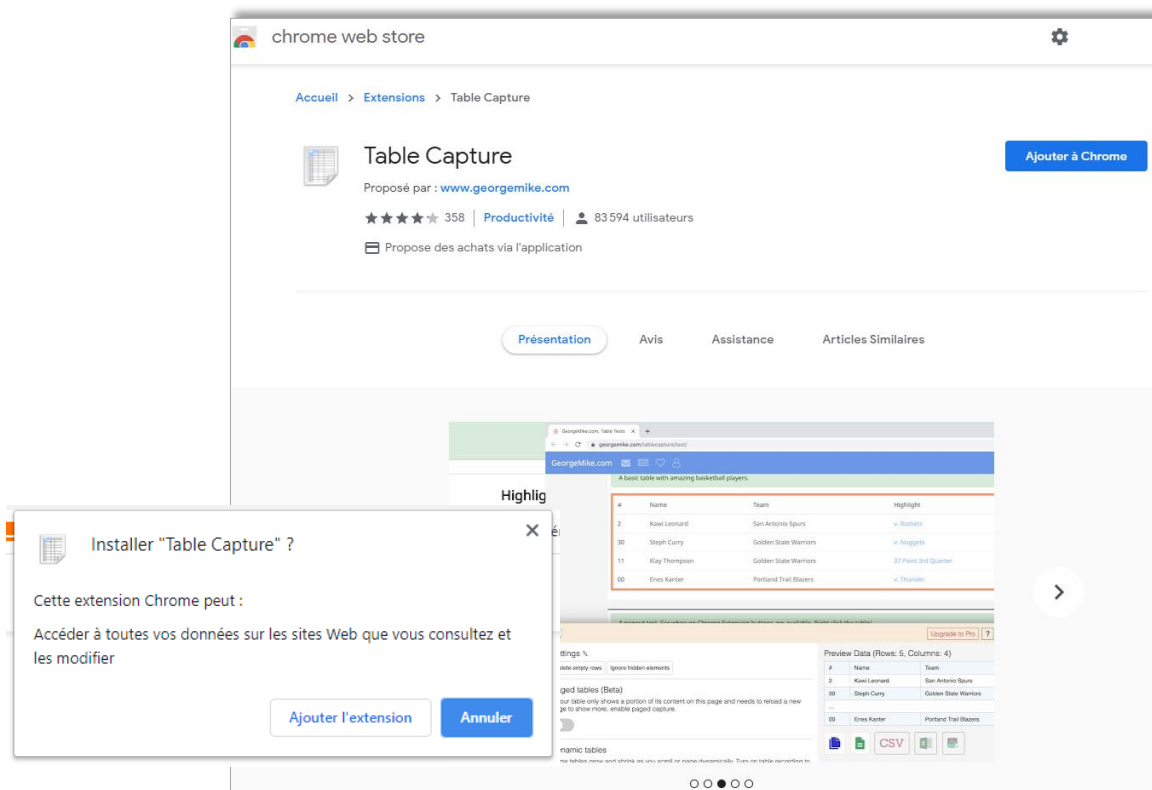


Table Capture : Capturer des tableaux html pour les utiliser dans un tableur

Table Capture est une petite extension pour Chrome qui permet de capturer facilement des tableaux HTML pour une utilisation dans un tableur, que vous utilisiez Microsoft Excel, Office 365, Open Office ou Google Sheets.

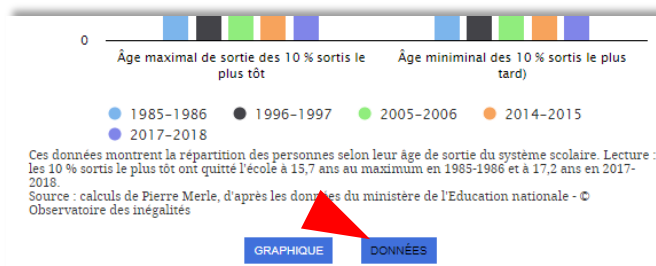
⋮ Installez l'extension pour Chrome :

<https://chrome.google.com/webstore/detail/table-capture/iebpjdmgckacbodjpijphcplhebcmeop>



⋮ Récupérer un tableau html dans Excel

➡ Rendez-vous sur la page <https://www.inegalites.fr/L-allongement-inegal-des-scolarites> puis affichez les **Données** du graphique sous la forme d'un tableau "**Âge de sortie du système scolaire**".



- Faites un clic droit dans le tableau puis sélectionnez **Table Capture\Table Capture – Display actions inline.**

Âge de sortie du système scolaire					
Unité : années					
	1985-1986	1996-1997	2005-2006	2014-2015	2017-2018
Âge maximal de sortie des 10 % sortis le plus tôt	15,7	17,2	17,2	17,1	17,2
20 %	16,8	18,3	17,9	17,8	17,9
30 %	17,3	19,1	18,7	18,5	18,7
40 %	17,8	19,7	19,4	19,3	19,6
50 %	18,2	20,5	20,3	20,3	20,5
60 %	18,8	21,3	21,2	21,4	21,5
70 %	19,5	22,3	22,4	22,6	22,7
80 %	20,3	23,3	24,5	23,7	23,8
Âge minimal des 10 % sortis le plus tard)	22,2	24,8	25,4	25,3	25,6
Rapport entre l'âge min. des 10 % sortis le plus tard et l'âge max. des 10 % sortis le plus tôt	1,41	1,44	1,48	1,48	1,49
Écart entre l'âge min. des 10 % sortis le plus tard et l'âge max. des 10 % sortis le plus tôt	6,5	7,6	8,2	8,2	8,4

Ces données montrent la répartition des personnes selon leur âge de sortie du système scolaire. Lecture : les 10 % sortis le plus tôt ont quitté l'école à 15,7 ans au maximum en 1985-1986 et à 17,2 ans en 2017-2018.
Source : calculs de Pierre Merle, d'après les données du ministère de l'Éducation nationale - © Observatoire des inégalités

- Cliquez sur **Copy to Clipboard.**

	1986	1997	2006	2015	2018
Âge maximal de sortie des 10 % sortis le plus tôt	15,7	17,2	17,2	17,1	17,2
20 %	16,8	18,3	17,9	17,8	17,9
30 %	17,3	19,1	18,7	18,5	18,7
40 %	17,8	19,7	19,4	19,3	19,6

- Ouvrez un tableur puis collez les données.

Âge de sortie du système scolaire Unité : années					
	1985-1986	1996-1997	2005-2006	2014-2015	2017-2018
Âge maxima	15,7	17,2	17,2	17,1	17,2
20%	16,8	18,3	17,9	17,8	17,9
30%	17,3	19,1	18,7	18,5	18,7
40%	17,8	19,7	19,4	19,3	19,6
50%	18,2	20,5	20,3	20,3	20,5
60%	18,8	21,3	21,2	21,4	21,5
70%	19,5	22,3	22,4	22,6	22,7
80%	20,3	23,3	24,5	23,7	23,8
Âge minimal	22,2	24,8	25,4	25,3	25,6
Rapport entr	1,41	1,44	1,48	1,48	1,49
Écart entre l'	6,5	7,6	8,2	8,2	8,4

Les données ont été copiées ainsi que le titre du tableau. En revanche la note et la source sont absentes, il faudra donc les ajouter.

Vous pouvez maintenant modifier/simplifier le tableau et en faire un graphique.

