

1. Afirmació vertadera o falsa? Justifica la resposta.

1. En almenys dues de les quatre següents situacions el dòlar es deprecia respecte de l'euro: de 4 \$/€ a 2 €/€; de 2 \$/€ a 2 €/€; de 2 €/€ a 0,5 \$/€; de 2 €/€ a 4 \$/€.
2. Depreciació i devaluació es diferencien en què la depreciació és una reducció de la taxa de canvi i la devaluació és un augment.
3. Apreciació i revaluació es diferencien en què l'apreciació és una decisió d'una autoritat pública i la revaluació la determina el mercat de divises.
4. El dòlar s'aprecia respecte de l'euro en passar de 2 \$/€ a 4 \$/€.
5. El dòlar no s'aprecia respecte de l'euro en passar de 2 \$/€ a 2 €/€.
6. El dòlar es deprecia respecte de l'euro en passar de 2 \$/€ a ½ €/€.
7. El canvi de 2 \$/€ a 2 €/€ no significa que l'euro no es deprecia respecte del dòlar.
8. El canvi de 2 \$/€ a 2 €/€ no significa que l'euro no es deprecia respecte del dòlar.
9. En el mercat de divises entre euro i dòlar qui compra euros està, al mateix temps, creant demanda de dòlars.
10. El contrari d'una apreciació nominal és una depreciació real.
11. El contrari d'una apreciació real és una devaluació nominal.
12. En un sistema de taxa de canvi flexible el govern compra la moneda domèstica per a mantenir el valor de la taxa de canvi.
13. En un sistema de taxa de canvi flexible un augment del valor de la moneda domèstica respecte d'una estrangera es diu 'revaluació'.
14. En un sistema de taxa de canvi fixa la moneda domèstica no s'aprecia ni es deprecia.
15. La competitivitat de l'eurozona millora quan, amb la resta de factors constants, l'euro es deprecia respecte del dòlar.
16. La competitivitat de l'eurozona no millora quan, amb la resta de factors constants, l'IPC de l'eurozona augmenta.
17. La competitivitat de l'eurozona no varia quan, amb la resta de factors constants, IPC de l'eurozona i IPC dels EUA tots dos disminueixen.
18. L'eurozona es torna menys competitiva si el dòlar s'aprecia respecte de l'euro o si l'IPC dels EUA augmenta.
19. La competitivitat d'una economia millora si el seu Banc Central compra moneda domèstica en el mercat de divises.
20. Quan $M1$ és més gran que $M0$ la competitivitat de l'economia necessàriament millora.

21. Un augment de la taxa de canvi real representa una depreciació real de la moneda domèstica.
22. Un disminució de la taxa de canvi real significa una millora de competitivitat de l'economia domèstica.
23. Si P és l'IPC de l'eurozona i P^* l'americà, la competitivitat de l'eurozona no pot millorar quan P es manté constant, e (expressada en $\$/\epsilon$) es duplica i P^* creix.
24. Si P és l'IPC de l'eurozona i P^* l'americà, la competitivitat de l'eurozona pot millorar si P^* no varia, e (expressada en $\$/\epsilon$) redueix i P es duplica.
25. Si P és l'IPC de l'eurozona i P^* l'americà, la competitivitat de l'eurozona no varia en passar dels valors $e = \frac{1}{4} \epsilon/\$, P = 100$ i $P^* = 400$ als valors $e = 2 \$/\epsilon$ i $P = P^* = 400$.
26. Si P és l'IPC de l'eurozona i P^* l'americà, la competitivitat de l'eurozona pot no variar quan e es manté constant, P^* augmenta i P disminueix però menys que l'augment de P^* .
27. Una depreciació real és una davallada molt important de la taxa de canvi nominal.
28. Una apreciació real és un increment del diner bancari creat pels bancs.
29. Una depreciació real és un augment de la taxa de canvi real.
30. En un sistema de taxa de canvi fixa una revaluació no és possible però una devaluació sí.
31. En un sistema de taxa de canvi fixa la taxa de canvi real és u.
32. En un sistema de taxa de canvi fixa la trinitat impossible esdevé possible.
33. Segons el trilema de l'economia oberta no és possible tenir al mateix temps una taxa d'interès elevada, un taxa de canvi baixa i una taxa de creixement del PIB estable.
34. Segons el trilema de l'economia oberta no és possible tenir al mateix temps una operació de mercat obert expansiva, un coeficient de reserves que disminueix i una taxa de canvi fixa.
35. El trilema de l'economia oberta relaciona política monetària, taxes de canvi fixes i controls de capitals.
36. El trilema de l'economia oberta estableix que, al mateix temps, no és possible tenir una funció d'oferta d'euros creixent, una funció de demanda d'euros decreixent i una taxa de canvi igual al seu valor de paritat del poder adquisitiu.
37. El trilema de l'economia oberta diu que no hi ha arbitratge comercial quan s'adopta una taxa de canvi fixa i es produeix un atac especulatiu.
38. El trilema de l'economia oberta dicta que una taxa de canvi flotant implica que hi hagi a la vegada controls de capitals i la impossibilitat d'executar una política monetària independent.
39. Entre les següents variables alguna no és una mala mesura de la competitivitat d'una economia: coeficient de liquiditat, taxa de canvi nominal, taxa de canvi real, taxa d'interès nominal, M1.
40. Respecte del seu valor de paritat de poder adquisitiu, el dòlar està sobrevalorat amb relació a l'euro si la taxa de canvi en el mercat de divises és $2 \epsilon/\$$ i el valor de paritat és $2 \$/\epsilon$.
41. Si $P = 100$, $P^* = 50$ i $e = 1 \$/\epsilon$, aleshores, segons la PPA, l'euro està sobrevalorat.

42. Si $P = 50$, $P^* = 100$ i $e = 1$ \$/€, aleshores, segons la PPA, l'euro no està infravalorat.
43. Si $P^* = 800$ i $P = 400$, aleshores la taxa de canvi de paritat del poder adquisitiu no és $\frac{1}{2}$ €/£.
44. Si $P = 400$ i $P^* = 50$, la taxa de canvi real és 8.
45. Si $P = 400$ i $P^* = 50$, la taxa de canvi nominal és 8.
46. Si $P = 400$ i $P^* = 50$, el valor de mercat de la taxa de canvi nominal podria ser diferent al valor de la taxa de canvi corresponent a la paritat del poder adquisitiu.
47. Un augment de l'IPC estranger podria no modificar la taxa de canvi real si la taxa de canvi nominal varia.
48. La taxa de canvi entre dòlar i euro de paritat del poder adquisitiu és aquella que iguala el preu del lot de béns que defineix l'IPC de l'eurozona i el preu del lot de béns que defineix l'IPC dels EUA, quan els dos preus es mesuren en euros.
49. La taxa de canvi entre dòlar i euro de paritat del poder adquisitiu és aquella que iguala la taxa de rendibilitat d'un actiu financer típic de l'eurozona i la taxa de rendibilitat d'un actiu financer típic dels EUA.
50. La taxa de canvi de paritat del poder adquisitiu és gairebé sempre una taxa de canvi real.
51. La taxa de canvi de paritat del poder adquisitiu no és una taxa de canvi nominal.
52. No és possible que l'euro s'aprecii en termes nominals un 2% respecte del dòlar i que el dòlar s'aprecii en termes reals un 2% respecte de l'euro.
53. La taxa de canvi real és la taxa de canvi nominal menys la taxa d'inflació.
54. En un sistema de taxa de canvi fixa el Banc Central s'encarrega de mantenir fixa la taxa de canvi de paritat del poder adquisitiu.
55. En un sistema de taxa de canvi flexible el banc central permet la variació de la taxa de canvi nominal però s'encarrega de mantenir fixa la taxa de canvi real.
56. Sempre que augmenta la taxa de canvi nominal necessàriament també augmenta la taxa de canvi real.
57. Si la taxa de canvi de mercat és superior a la taxa de canvi fixa, el Banc Central pot fer-les coincidir venent suficients dòlars en el mercat de divises.
58. La connexió entre taxa d'interès i taxa de canvi en el més curt termini implica que una política monetària expansiva tendirà a depreciar la moneda domèstica.
59. Si la taxa de canvi és tal que 12 dòlars es canvien per 6 euros i després la taxa de canvi és tal que 3 euros es canvien per 9 dòlars, aleshores l'euro s'ha apreciat respecte del dòlar.
60. Si el nivell de preus domèstic es duplica i el nivell de preus estranger també es duplica, llavors la taxa de canvi de paritat del poder adquisitiu s'ha de reduir a la meitat.
61. És possible obtenir guanys mitjançant l'arbitratge triangular si les taxes de canvi són tals que un dòlar es canvia per dos euros, dos euros per quatre iens i quatre iens per un dòlar.
62. En el model del mercat de divises, oferta d'euros és també oferta de dòlars.

63. En un sistema de taxa de canvi fixa, un augment de la taxa de canvi fixa s'anomena 'apreciació'.
64. La intervenció del Banc Central en el mercat de divises que fa apreciar la moneda domèstica és una operació de mercat obert expansiva.
65. Un esdeveniment que tendiria a augmentar la sortida de capitals d'una economia és que s'incrementi la seva taxa d'interès.
66. La funció de demanda d'euros decreix amb la taxa de canvi (expressada en \$/€) perquè una caiguda de la taxa de canvi abarateix per als americans els preus en dòlars dels béns europeus.
67. Tot el que incrementi l'oferta d'euros tendirà a apreciar la taxa de canvi \$/€.
68. Entre els factors que contribueixen a definir la funció de demanda d'euros hi ha les importacions de béns americans fetes pel europeus.
69. Entre els factors que contribueixen a definir la funció d'oferta d'euros hi ha les vendes d'actius financers dels europeus als americans.
70. Si la taxa de canvi nominal no varia, aleshores la taxa de canvi real tampoc no varia.
71. Si els europeus fan més visites turístiques als EUA, el dòlar es deprecia respecte de l'euro.
72. Una política monetària expansiva en l'eurozona tendeix a apreciar l'euro respecte del dòlar.
73. Una política monetària contractiva en els EUA tendeix a apreciar l'euro respecte del dòlar.
74. Si la taxa de canvi passa de 4 €/ \$ a 2 \$/€ el dòlar s'aprecia respecte de l'euro.
75. No és possible, al mateix temps, una apreciació nominal i una depreciació real.
76. Si la taxa de canvi fixa és superior a la taxa de canvi de mercat, el banc central ha de comprar la moneda pròpia en el mercat de divises per a igualar les dues taxes.
77. El 2017 el Congrés dels EUA aprovà una llei que retallava impostos, amb l'expectativa que la rebaixa impositiva atreuria inversors i producció als EUA. Si aquesta expectativa es complís, seria d'esperar que l'euro s'apreciés respecte del dòlar.
78. No explicaria una depreciació de la taxa de canvi \$/€ que els americans haguessin decidit comprar menys actius financers europeus.
79. Un augment de la taxa d'interès europea combinada amb un increment de la taxa d'interès americana necessàriament provoca una apreciació de l'euro respecte del dòlar.
80. Una davallada de la taxa d'inflació europea combinada amb una reducció de la taxa d'inflació americana necessàriament provoca una depreciació del dòlar respecte de l'euro.
81. Un augment del PIB europeu provoca una depreciació del dòlar respecte de l'euro.
82. Una apreciació de l'euro respecte del dòlar no podria explicar una caiguda de la taxa d'inflació en l'eurozona.
83. Si la taxa de canvi fixa és inferior a la taxa de canvi de mercat, el Banc Central ha de vendre tant la moneda pròpia com l'estrangera en el mercat de divises per a igualar les dues taxes.
84. Un augment de l'IPC europeu no podria neutralitzar una depreciació real de l'euro.

85. És possible obtenir un benefici positiu mitjançant l'arbitratge triangular si les taxes de canvi són 2 €/ \$, 2 \$/ ¥ i 2 €/ ¥.
86. L'índex Big Mac és una teoria que sosté que un règim de taxa de canvi fixa és impossible quan el Banc Central decideix la política monetària.
87. L'euro no està sobrevalorat respecte del seu valor de paritat del poder adquisitiu si l'IPC europeu és el doble de l'IPC americà i la taxa de canvi és de dos euros per dòlar.
88. La diferència entre arbitratge i especulació és que la segona té lloc quan la taxa de canvi és fixa i la primera quan és flexible.
89. El trilema de l'economia oberta estableix la inconsistència entre, al mateix temps, triar la taxa d'interès, triar la taxa de canvi i no establir controls de capital.
90. Un motiu que explicaria l'apreciació del dòlar respecte de l'euro és que l'IPC europeu ha crescut menys que l'IPC americà.
91. En el mercat de divises on s'intercanvien euros per dòlars, pot interpretar-se que, entre d'altres operacions, les importacions americanes de béns europeus estan representades en la funció de demanda d'euros.
92. No és impossible que augmenti la taxa de canvi nominal i, al mateix temps, disminueixi la taxa de canvi real.
93. La taxa de canvi fixa és 2 \$/ € i la taxa de canvi de mercat és 2 €/ \$. Si el Banc Central vol apropar la segona a la primera, hauria de comprar euros (i, així, vendre'n dòlars).
94. El dòlar no es deprecia respecte de l'euro si augmenta la taxa d'interès europea.
95. Es pot calcular la taxa de canvi real sabent que la taxa de canvi de paritat és u.

2. Taxa de canvi nominal

Les taules T1 i T2 a continuació (tretes de la plana <http://www.x-rates.com/>) mostren taxes de canvi. En T1, per exemple, 1 € val 1,35357 \$: la taxa de canvi és 1,35357 \$/ €. També en T1, l'invers d'aquesta taxa és 0,73879 \$/ €: un dòlar val 0,73879 euros.

- S'aprecia o es deprecia l'euro respecte del dòlar en passar de T1 a T2?
- Identifica alguna divisa respecte de la qual euro i dòlar s'apreciïn entre T1 i T2.
- Troba una divisa que, en el pas de T1 a T2, s'aprecii en relació amb el dòlar però es depreciï en relació amb l'euro o viceversa.

	USD	GBP	CAD	EUR	AUD		USD	GBP	CAD	EUR	AUD
	1	0.63804	0.99588	0.73879	0.96732		1	0.79064	1.41848	0.95437	1.56609
	1.56729	1	1.56082	1.15789	1.51607		1.26479	1	1.79409	1.20708	1.98078
	1.00414	0.64069	1	0.74185	0.97133		0.70498	0.55739	1	0.67281	1.10406
	1.35357	0.86364	1.34799	1	1.30933		1.04781	0.82844	1.48630	1	1.64096
	1.03378	0.65960	1.02952	0.76375	1		0.63853	0.50485	0.90575	0.60940	1
T1 Refresh in 0:38 Feb 07, 2013 06:49 UTC						T2 Refresh in 0:44 Feb 21, 2025 14:09 UTC					

3. Taxa de canvi nominal

La taula de la dreta (obtinguda de la plana <http://www.x-rates.com/>) mostra taxes de canvi respecte de l'euro.

- (i) Interpreta el valor 90.744955.
- (ii) La taula proporciona el valor de la taxa de canvi entre euro i dòlar 7 minuts després de la taula T2 de l'exercici anterior. Explica si el dòlar s'ha apreciat o depreciat respecte de l'euro després de 7 minuts. Calcula el percentatge d'apreciació o depreciació.
- (iii) Amb només la informació de la taula, quines monedes s'han apreciat respecte de l'euro?

EURO EXCHANGE RATES TABLE		
Top 10	Feb 21, 2025 14:16 UTC	
Euro	1.00 EUR	inv. 1.00 EUR
US Dollar	1.047514	0.954641
British Pound	0.828415	1.207124
Indian Rupee	90.744955	0.011020
Australian Dollar	1.640872	0.609432
Canadian Dollar	1.485841	0.673019
Singapore Dollar	1.399923	0.714325
Swiss Franc	0.942671	1.060816
Malaysian Ringgit	4.628667	0.216045
Japanese Yen	157.503296	0.006349
Chinese Yuan Renminbi	7.598122	0.131611

4. Model del mercat de divises

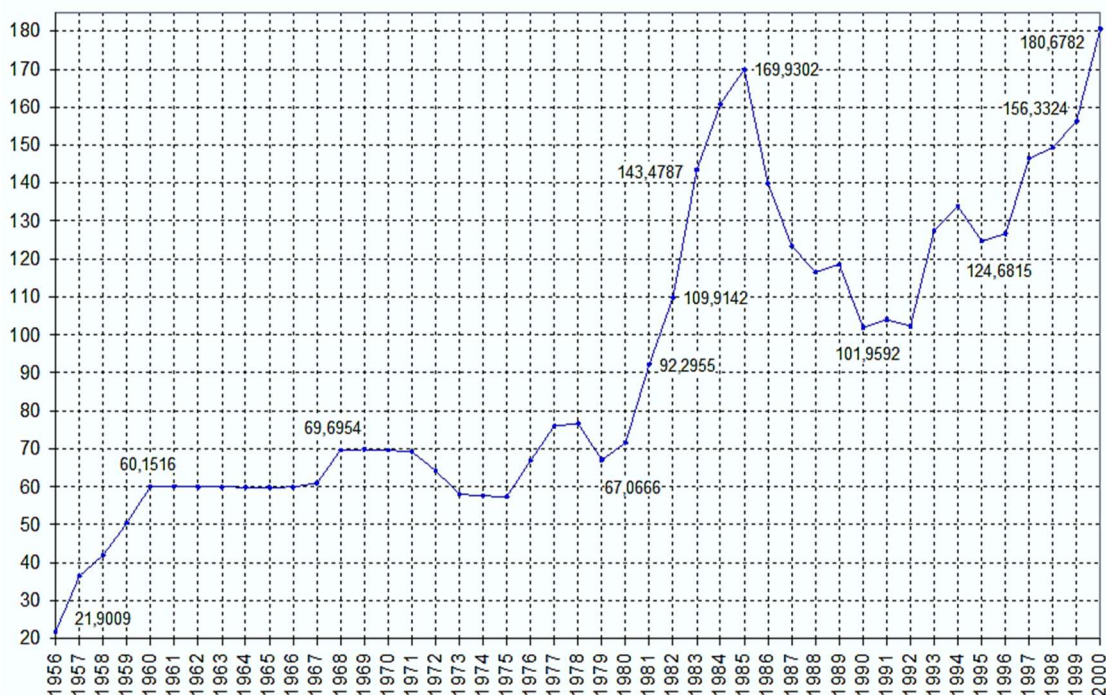
En el model simple del mercat de divises, determina gràficament l'efecte sobre la taxa de canvi d'equilibri dels següents esdeveniments.

- (i) L'arribada d'un nombre significatiu d'emigrants dels EUA
- (ii) La Reserva Federal compra lletres americanes
- (iii) La Reserva Federal i el BCE compren lletres dels seus governs
- (iv) La Reserva Federal compra lletres del govern americà i el BCE les ven
- (v) La reducció del nombre de turistes americans a l'eurozona
- (vi) Un augment en el PIB dels EUA
- (vii) Un augment en el PIB dels EUA quan el PIB de l'eurozona cau
- (viii) Un increment de l'IPC de l'eurozona
- (ix) Un increment de la taxa d'inflació de l'eurozona
- (x) Un increment de la taxa d'atur de l'eurozona
- (xi) Un increment de la taxa d'interès de l'eurozona
- (xii) Un increment de l'IPC de tant l'eurozona com els EUA
- (xiii) Alemanya abandona l'eurozona
- (xiv) L'eurozona estableix controls de capital en el mercat de divises
- (xv) Els EUA declaren una guerra comercial a l'eurozona (els EUA imposen aranzels del 100% a tots els productes europeus)
- (xvi) L'eurozona prohibeix l'entrada de ciutadans dels EUA

5. Taxa de canvi pesseta-dòlar

La gràfica a continuació mostra la taxa de canvi pesseta-dòlar (1956-2000): quantes pessetes comprava un dòlar.

- Tria un interval durant el qual la pesseta es depreciés respecte del dòlar.
- Selecciona dos anys entre els que la pesseta s'apreciés en relació amb el dòlar.
- Conjectura com seria la gràfica que mostrés la taxa de canvi dòlar per pesseta (quants dòlars compren una pesseta).



<http://www.economicswbinstitute.org/data/world-exchangerates.zip>

6. Model del mercat de divises

- Proposa cinc esdeveniments que desplacin la funció d'oferta d'euros a la dreta i cinc que moguin la de demanda a la dreta.
- Indica algun tret que apreciació i devaluació tinguin en comú i algun altre que les diferenciï.
- Explica si la taxa de canvi real pot ser inferior a la nominal. Explica si l'euro pot experimentar al mateix temps, respecte del dòlar, una apreciació nominal i una depreciació real.
- Analitza gràficament per mitjà del model del mercat de divises l'impacte sobre la taxa de canvi de l'anunci del govern que s'expropiaran i nacionalitzaran totes les empreses estrangeres. Justifica l'anàlisi.
- Analitza gràficament per mitjà del model del mercat de divises l'impacte sobre la taxa de canvi d'un augment en els impostos que els consumidors europeus han de pagar quan compren béns americans.
- A inicis de 2022, la pujada de taxes d'interès de la Reserva Federal provocà la sortida de capital (inversió financera) de la Xina (i altres països en vies de desenvolupament) cap als EUA, buscant rendibilitats més altes (en el primer trimestre de 2022, els mercats financers de la Xina van

registrar una sortida neta de capitals rècord de 43 miliards de dòlars). Ajuda't d'una representació gràfica del model de mercat de divises per a explicar l'efecte sobre la taxa de canvi dòlar/iuan de la 'fugida de capitals' de la Xina cap als EUA.

7. En 2015, en una situació de reducció de creixement de l'economia xinesa i de pujades de taxes d'interès als EUA, la Xina va haver de fer servir un bilió de dòlars de les seves reserves per a mantenir la taxa de canvi entre dòlar i iuan. Explica com l'ús dels dòlars pot mantenir la taxa de canvi en una representació gràfica del mercat de divises.
8. El dírhham dels Emirats Àrabs Units (AED) manté la taxa de canvi fixa $e = 3,6725 \text{ AED}/\$$ amb el dòlar dels EUA des de 1997.

<https://www.xe.com/es/currency/aed-emirati-dirham/>

<https://www.oanda.com/currency-converter/en/currencies/majors/aed/>

- (i) Emprant el model del mercat de divises, explica i representa gràficament quina intervenció haurà de realitzar l'autoritat monetària dels Emirats Àrabs Units en el mercat de divises si la Reserva Federal del EUA apuja la taxa d'interès.
- (ii) Sobre la base de l'anàlisi de l'apartat (i), explica si és certa la següent afirmació: 'Si el país A vol mantenir una taxa de canvi fixa amb el país B, aleshores l'evolució de la taxa d'interès a A ha de ser similar a l'evolució de la taxa d'interès a B'.

7. Paritat del poder adquisitiu

1. Calcula la taxa de canvi real i la taxa de canvi de paritat del poder adquisitiu si la taxa de canvi nominal en el mercat de divises és $e = 1/4 \text{ €/}\$$, l'IPC als EUA és $P^* = 800$ i l'IPC a l'eurozona és $P = 400$ (especifica les unitats de les dues taxes calculades). Si la taxa de canvi de paritat és diferent de la taxa de canvi nominal en el mercat de divises, explica si l'euro es troba sobrevalorat o infravalorat respecte del dòlar i determina el percentatge de sobrevaloració o infravaloració.
2. Reus i Tarragona són països independents amb monedes pròpies, el reuro i el tarragòlar, respectivament. La taxa de canvi entre reuro i tarragòlar és de 2 reuros per tarragòlar. El preu del vermut de Reus és 2 reuros l'ampolla a Reus i 2 tarragòlars l'ampolla a Tarragona.
 - (i) Està el reuro sobrevalorat o infravalorat segons el seu valor de paritat del poder adquisitiu? Per quant?
 - (ii) Assumint que els costos de transport són insignificants, quins canvis produiria l'arbitrage comercial del vermut sobre la taxa de canvi i el preu del vermut a Reus i Tarragona?
3. Completa la taula, on P és l'IPC de l'eurozona, P^* és l'IPC dels EUA, e_{PPA} és la taxa de canvi $\$/\text{€}$ que assegura la paritat del poder adquisitiu, e és la taxa de canvi $\$/\text{€}$ en el mercat de divises i la darrera columna és on cal indicar en quin percentatge l'euro es troba sobre o infravalorat comparat amb e_{PPA} .

P	P^*	e_{PPA}	e	Sobre/infravaloració (%)
100	200		1	
100	200		2	
100	200		$\frac{1}{2}$	
150	150		2	

4. Per quant es troba l'euro sobre o infravalorat respecte del seu valor de paritat si $e = 2 \$/\text{€}$ i el nivell de preus en els EUA duplica el nivell de preus de l'eurozona?
5. L'IPC de l'eurozona és 50. L'IPC dels EUA és 100. Calcula la taxa de canvi nominal entre euro i dòlar que fa que la taxa de canvi real sigui quatre lots de béns americans per lot de béns europeus. Especifica les unitats de la taxa calculada.

8. Apreciació

La taxa de canvi és $e = 2 \$/\text{€}$.

- (i) Calcula la taxa de canvi que fa que el dòlar s'aprecii un 50% respecte de l'euro.
- (ii) Troba la taxa de canvi e' tal que passar d' e' a e aprecia l'euro respecte del dòlar un 20%.

9. Arbitratge triangular

Completa la següent taula, en allò possible, si no hi ha restriccions a l'arbitratge triangular.

€/€	€/£	€/¥	\$/£	\$/¥	£/¥
1		3	4		

10. Arbitratge triangular

Entre quines monedes no es pot fer arbitratge triangular si les taxes de canvi són les de la següent taula?

€/€	€/£	€/¥	\$/£	\$/¥	£/¥
1	2	3	4	5	6

11. Model del mercat de divises

Designant per e la taxa de canvi en dòlars per euro, representa gràficament el model de mercat de divises amb funció d'oferta d'euros $S_{\text{€}} = 2e$ i funció de demanda d'euros $D_{\text{€}} = 25 - 3e$. Calcula la taxa de canvi d'equilibri. Si el Banc Central Europeu estableix una taxa de canvi fixa $\bar{e} = 4 \$/\text{€}$, haurà de comprar o vendre euros? Quina quantitat? Respecte del valor de la taxa de canvi fixa, en quin percentatge la taxa de mercat sobrevalora o infravalora l'euro?

12. Dèficit comercial en el mercat de divises

Calcula el valor d' x que fa que el dèficit comercial sigui 2 si:

- la funció d'oferta d'euros és $q^s = 2e$,
- la funció de demanda d'euros és $q^d = 36 - e$,
- la funció d'oferta d'euros per motius comercials és $q^{s,c} = e$ i
- la funció de demanda d'euros per motius comercials és $q^{d,c} = x - e$.

Representa gràficament el model i la solució.

13. Arbitratge triangular

Les taxes de canvi són $e_{\$/¥} = 1 \$/¥$, $e_{€/¥} = 2 €/¥$ i $e_{€\$} = 3 €/ \$$.

- (i) Comprova si hi ha oportunitats d'arbitratge.
- (ii) Compara la taxa de canvi directa entre dòlar i euro i la taxa indirecta entre dòlar i euro a través del ien.
- (iii) Identifica la seqüència de transaccions que genera una pèrdua segura.
- (iv) Explica, amb l'ajuda de representacions gràfiques dels tres mercats, com l'aprofitament de les oportunitats d'arbitratge iguala les taxes de canvi directa i indirecta.

14. Mercat de divises ampliat

Sigui e la taxa de canvi en dòlars per euro. La funció d'oferta total d'euros és

$$q_{\epsilon}^s = e \quad \text{si } e < 10$$
$$q_{\epsilon}^s = 2e - 10 \quad \text{si } e \geq 10$$

La funció de demanda total d'euros és

$$q_{\epsilon}^d = 23 - e/2.$$

La funció d'oferta d'euros per motius reals (per a adquirir béns i serveis estrangers) és

$$q_{\epsilon}^{s,r} = e/4.$$

La funció de demanda d'euros per motius reals és

$$q_{\epsilon}^{d,r} = 10/2 - e/4.$$

- (i) Representa les quatre funcions anteriors en una mateixa gràfica.
- (ii) Identifica sobre la gràfica, i calcula, l'equilibri de mercat.
- (iii) Explica si, en l'equilibri de mercat, hi ha un superàvit o un dèficit comercial de l'eurozona. Calcula la seva magnitud en euros i en dòlars.
- (iv) Determina el volum i el percentatge de transaccions financeres en l'equilibri.
- (v) Si s'estableix com a taxa de canvi fixa el valor de la taxa de canvi que equilibra la balança comercial, quin seria el valor de la taxa de canvi a fixar?
- (vi) Continuant (iv), caldria que el Banc Central comprés o vengués dòlars per a portar l'equilibri de mercat del valor trobat en (ii) al valor trobat en (iv)? Quina quantitat?

15. Arbitratge triangular

Entre quines monedes es pot fer arbitratge triangular si les taxes de canvi són les de la següent taula?

€/ \$	€/ £	€/ ¥	\$/ £	\$/ ¥	£/ ¥
2	2	2	2	2	2

16. Mercat de divises ampliat

En el mercat de divises

- la funció d'oferta d'euros per motius comercials és $q^{s,c} = e/2$;
 - la funció de demanda d'euros per motius comercials és $q^{d,c} = 30 - e/3$;
 - la funció oferta total d'euros $q^s = 2e$;
 - la funció de demanda total d'euros $q^d = 90 - e$.
- (i) Representa gràficament el model, calcula la taxa de canvi i el saldo comercial corresponent.
- (ii) Calcula la quantitat d'euros que el Banc Central hauria de comprar, o de vendre, si l'objectiu és que el saldo comercial sigui zero.

17. Mercat de divises ampliat

En el mercat de divises entre euro i dòlar (amb taxa de canvi $e_{\$/\epsilon}$ expressada en $\$/\epsilon$) no hi ha demanda d'euros per motius reals. La funció de demanda total d'euros és $q_{\epsilon}^d = 12 - e_{\$/\epsilon}$. La funció d'oferta d'euros per motius reals (per a adquirir béns i serveis estat-unidencs) és $q_{\epsilon}^{s,r} = e_{\$/\epsilon}$. La quantitat oferta d'euros per motius financers coincideix amb la quantitat oferta per motius reals.

- (i) Representa gràficament el mercat de divises.
- (ii) Calcula la taxa de canvi $e_{\$/\epsilon}$.
- (iii) Determina el saldo de la balança comercial europea.
- (iv) Troba la taxa de canvi que equilibraria la balança comercial americana.

18. Arbitratge comercial i índex Big Mac

La base de dades de l'índex Big Mac de *The Economist* de gener de 2022 ofereix la següent informació (<https://www.economist.com/big-mac-index>, <https://github.com/TheEconomist/big-mac-data>).

	preu domèstic de la Big Mac	taxa de canvi de mercat (per dòlar)
Rússia	135	77,4175
Ucraïna	69	28,3673

- (i) Calcula el preu en dòlars de la Big Mac a cada país.
- (ii) Troba la taxa de canvi de paritat del poder adquisitiu (basada en el preu de la Big Mac).
- (iii) Compara la taxa de paritat amb la de mercat (derivada per arbitratge de la taxa de canvi amb el dòlar) i determina el percentatge de infra o sobrevaloració de cada moneda respecte del seu valor de paritat.
- (iv) Sobre la base de (iii) i la teoria de la paritat del poder adquisitiu, seria d'esperar una apreciació o una depreciació del ruble respecte de la grivna?
- (v) Assumint que no hi ha costs de transport ni transacció, explica (amb l'ajuda de representacions gràfiques del mercat de divises entre ruble i grivna, del mercat rus de Big Macs i del mercat ucraïnès de Big Macs) com l'arbitratge comercial portaria a la igualtat de la taxa de canvi entre ruble i grivna amb la taxa de canvi de paritat.

19. Més Big Mac

La base de dades de l'índex Big Mac de *The Economist* ofereix la següent informació (<https://github.com/TheEconomist/big-mac-data>).

Juliol 2021	preu domèstic de la Big Mac	taxa de canvi de mercat (per dòlar)
Argentina	380	96,33375
Ucraïna	65	27,22

Juliol 2023	preu domèstic de la Big Mac	taxa de canvi de mercat (per dòlar)
Argentina	1650	275,275
Ucraïna	105	36,93145

Gener 2025	preu domèstic de la Big Mac	taxa de canvi de mercat (per dòlar)
Argentina	7300	1050
Ucraïna	120	42

(a) Per a cada taula:

- calcula el preu en dòlars de la Big Mac a cada país;
- troba la taxa de canvi de paritat del poder adquisitiu (basada en el preu de la Big Mac);
- compara la taxa de paritat amb la de mercat (derivada per arbitratge de la taxa de canvi amb el dòlar) i determina el percentatge de infra o sobrevaloració de cada moneda respecte del seu valor de paritat;
- sobre la base de (iii) i la teoria de la paritat del poder adquisitiu, seria d'esperar una apreciació o una depreciació del peso argentí respecte de la grivna ucraïnesa?

(b) Explica si les dades d'una taula són consistents amb les prediccions basades en una taula prèvia.

20. Taxes de canvi directes i indirectes

Les taxes de canvi directes de l'euro (respecte del dòlar, el ien, la lliura esterlina i el bitcoin) són, respectivament,

$$2 \$/\text{€} \quad 3 \text{¥}/\text{€} \quad 4 \text{£}/\text{€} \quad 5 \text{฿}/\text{€}.$$

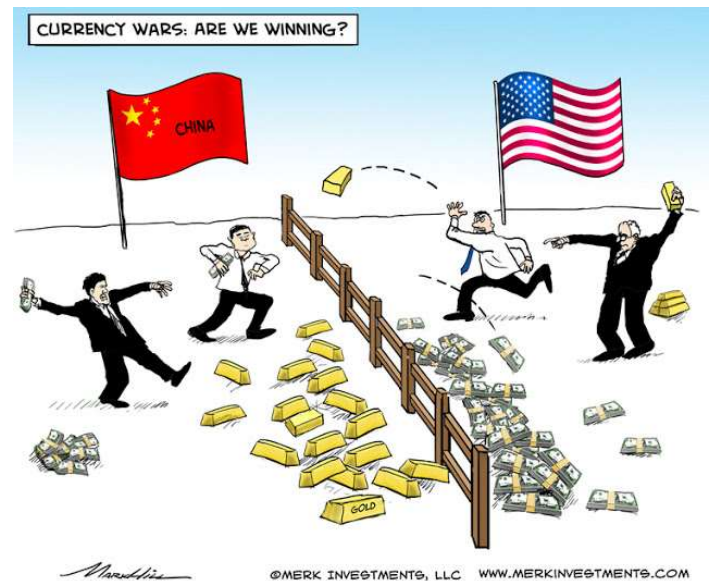
Calcula totes les taxes de canvi directes (que no involucrin l'euro) que es puguin calcular assumint que qualsevol taxa de canvi indirecta entre dues monedes A i B (obtinguda a través d'una tercera moneda C) coincideix amb la taxa directa entre A i B. Mostra els resultats en una matriu 4×4 (construïda seguint l'ordre de monedes \$, ¥, £ i ฿).

21. Vinyetes

Què suggereixen les següents vinyetes, sobre el valor de les monedes i la situació econòmica?



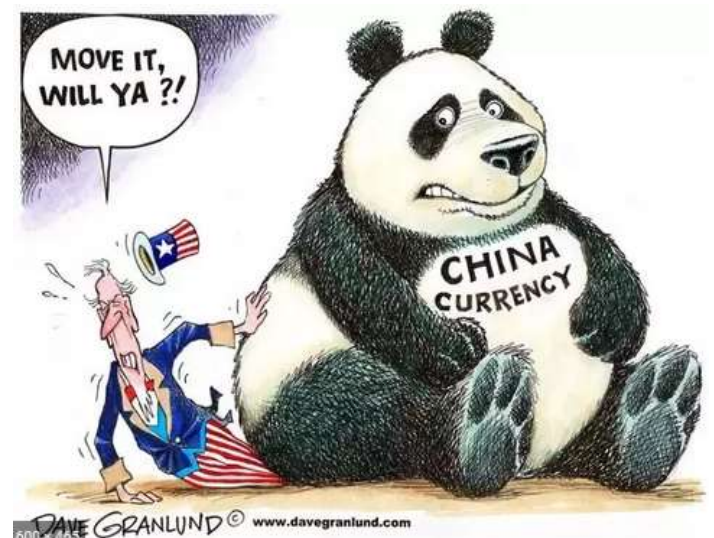
https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fimages.slideplayer.com%2F19%2F5886730%2Fslides%2Fslide_7.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fslideplayer.com%2Fslide%2F5886730%2F&tbnid=ORW8_ksrlcZaBM&vet=12ahUKewj5_PKxzJj2AhXTM8AKHZ1ABV4QMygCegUIARCIAQ..i&docid=49R0ZJjchLuK1M&w=960&h=720&itg=1&q=exchange%20rate%20cartoon&hl=ca&client=firefox-b-e&ved=2ahUKEwj5_PKxzJj2AhXTM8AKHZ1ABV4QMygCegUIARCIAQ



<https://trader2trader.wordpress.com/2013/06/23/financial-cartoon-u-s-a-vs-china-currency-war/>



<https://www.japantimes.co.jp/opinion/2013/02/24/cartoons/currency-wars/>



<https://www.quora.com/How-does-a-country-manipulate-exchange-rates>



Copyright by Signe Wilkinson

<https://www.cartoonistgroup.com/subject/The-Currency+Exchange-Comics-and-Cartoons.php>



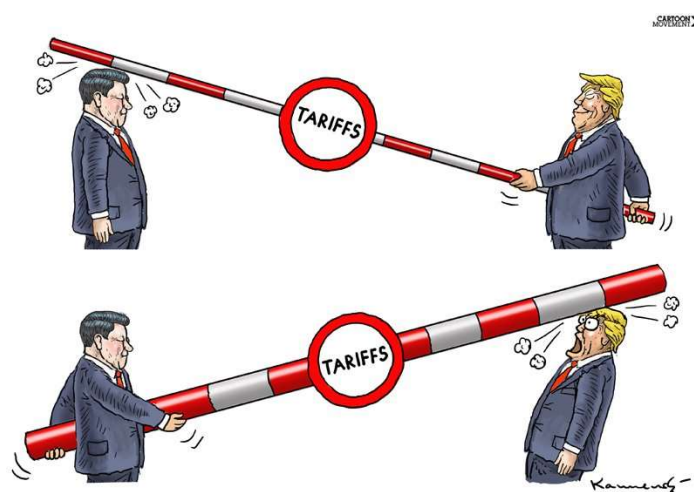
<https://www.cartoonistgroup.com/subject/The-Currency+Exchange-Comics-and-Cartoons.php>



<https://schiffgold.com/lampoon-the-system/franc-float-wrecks-euro/>



<https://x.com/kaltoons?lang=ca>



<https://twitter.com/cartoonmovement/status/1126757697909428232>



<https://x.com/kaltoons?lang=ca>



<https://cagle.com/cartoonist/daryl-cagle/2019/08/05/228389/china-bashes-the-usa>

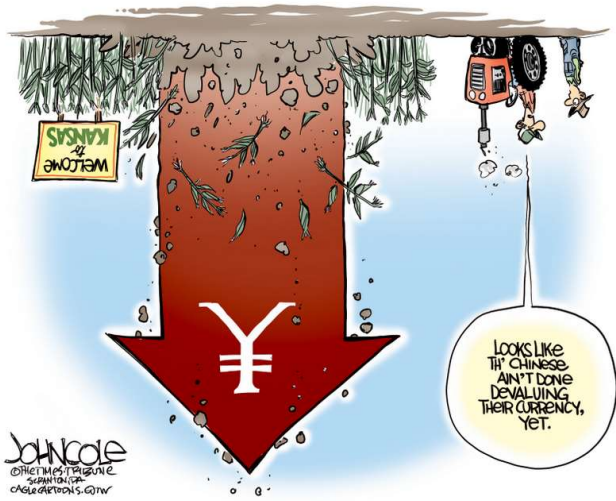


https://www.cartoonstock.com/directory/e/exchange_rate.as

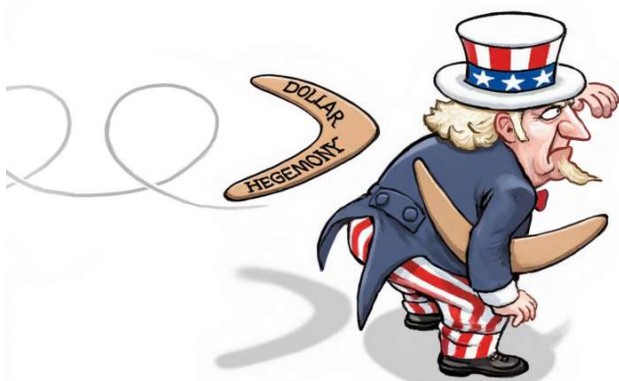
p



<https://cagle.com/cartoonist/arcadio-esquivel/2019/08/14/228684/dollar-vs-yuan>



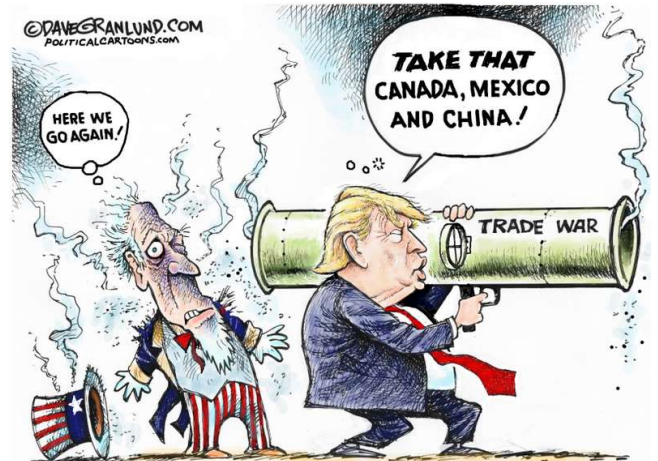
<https://cagle.com/cartoonist/john-cole/2015/08/16/167591/chinese-currency-devaluation>



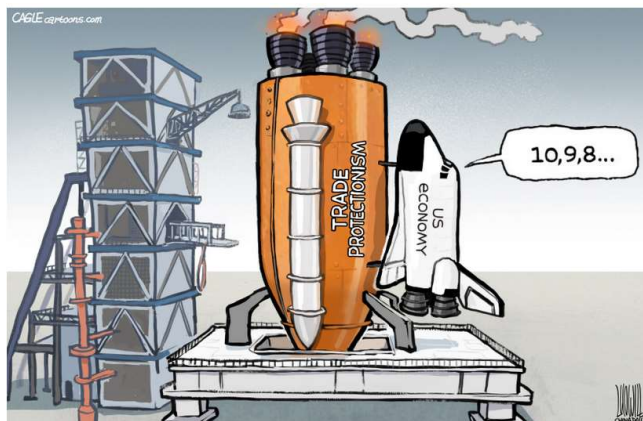
<https://cagle.com/cartoonist/luojie/2024/09/25/288816/dollar-hegemony>



<https://cagle.com/cartoonist/luojie/2010/11/08/85448/dollar-hegemony>



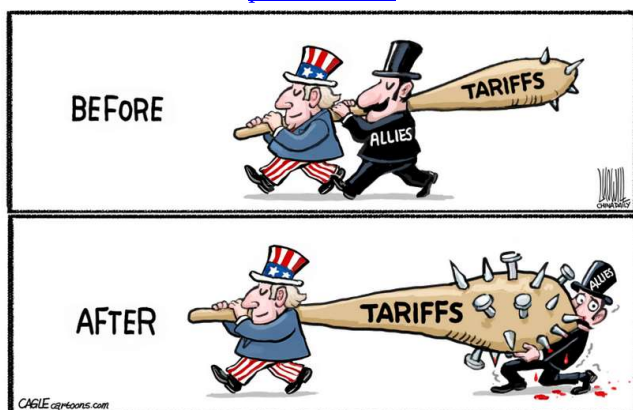
<https://cagle.com/cartoonist/dave-granlund/2025/02/02/292409/trump-and-trade-war>



<https://cagle.com/cartoonist/luojie/2024/09/25/288815/trade-protectionism>



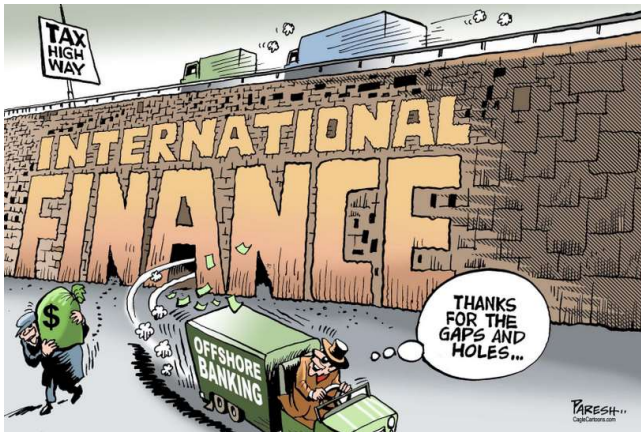
<https://x.com/kaltoons?lang=ca>



<https://cagle.com/cartoonist/luojie/2024/12/17/291073/before-and-after>



<https://cagle.com/cartoonist/paresh-nath/2019/12/19/233089/losses-in-trade-war>



<https://cagle.com/cartoonist/paresh-nath/2016/04/06/177770/international-finance-holes>



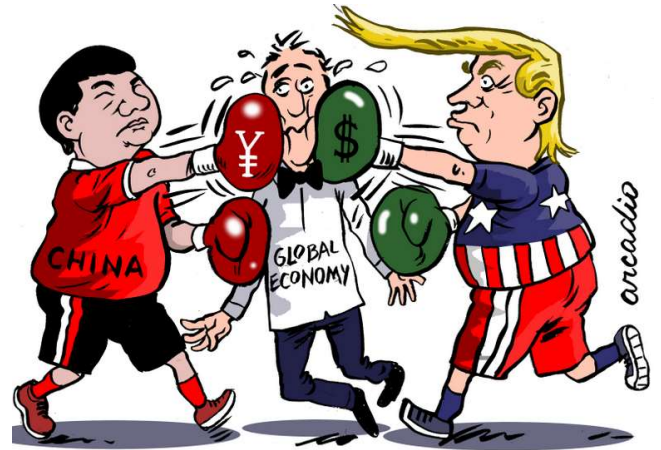
<https://cagle.com/cartoonist/arcadio-esquivel/2023/04/19/273861/the-dollar-confronted>



<https://cagle.com/cartoonist/paresh-nath/2022/10/03/267525/dollar-getting-stronger>



<https://cagle.com/cartoonist/paresh-nath/2019/05/24/225636/euro-after-20-years>



<https://cagle.com/cartoonist/arcadio-esquivel/2020/05/20/239265/global-economy>



<https://cagle.com/cartoonist/daryl-cagle/2022/03/01/260525/pulling-the-rug-out-from-under-putin>



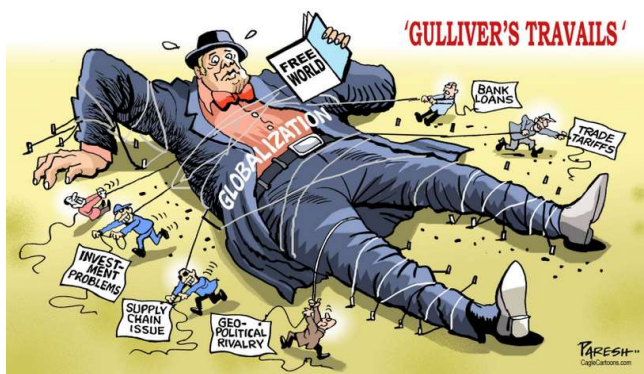
<https://cagle.com/cartoonist/patrick-chappatte/2025/02/06/292564/when-trump-picks-at-his-allies>



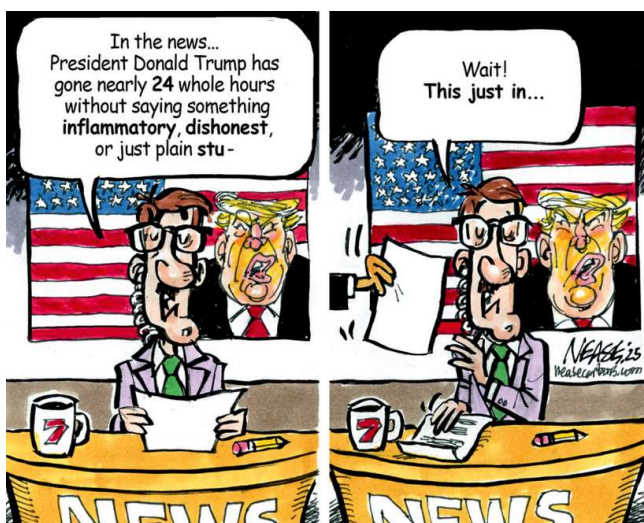
<https://cagle.com/cartoonist/jean-dobritz/2017/11/12/202790/euro-dollar>



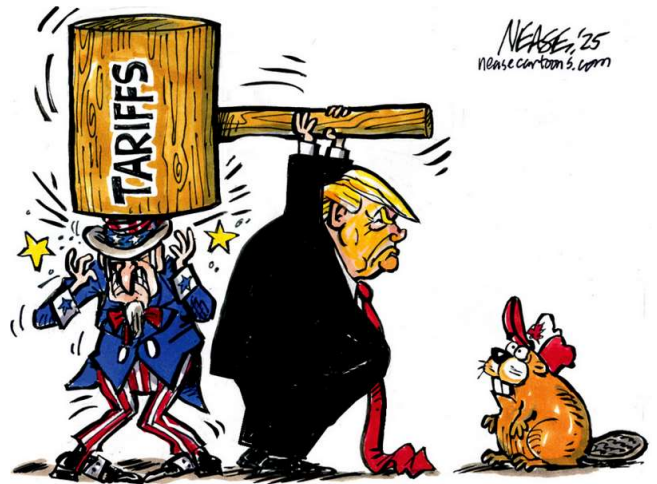
<https://cagle.com/cartoonist/michael-de-adder/2025/02/03/292442/give-me-what-i-want>



<https://cagle.com/cartoonist/paresh-nath/2019/02/17/221808/globalization-in-trouble>



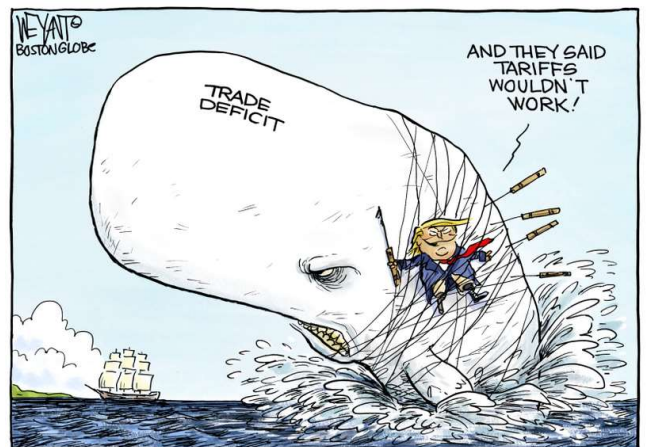
<https://cagle.com/cartoonist/steve-nease/2025/02/20/293044/breaking-news>



<https://cagle.com/cartoonist/steve-nease/2025/01/24/292132/tariff-threat>



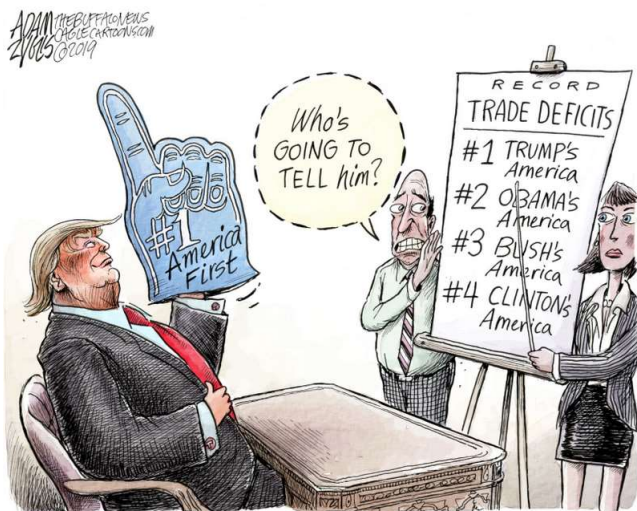
<https://cagle.com/cartoonist/christopher-weyant/2024/11/30/290656/trump-build-wall-of-tariff>



<https://cagle.com/cartoonist/christopher-weyant/2019/03/06/222529/moby-deficit>



<https://cagle.com/cartoonist/beccs/2025/02/13/292799/the-world-today>



<https://cagle.com/cartoonist/adam-zyglis/2019/03/07/222543/trade-deficit>



<https://cagle.com/cartoonist/osmani-simanca/2004/12/01/2643/balancin>



<https://cagle.com/cartoonist/patrick-chappatte/2018/03/19/208133/starting-a-trade-war>



<https://cagle.com/cartoonist/dario-castillejos/2015/02/16/206162/peso-and-the-dollar>



<https://cagle.com/cartoonist/pavel-constantin/2011/07/11/95297/financial-crisis>



<https://cagle.com/cartoonist/pat-bagley/2019/05/13/225168/game-of-tariffs>