

Liste des symboles

1. Notation générale

H₂O (exemple) : **espèce chimique** (atomes ou molécules)

- dans les expressions mathématiques : **X** est utilisé comme abrégé de **[X]** pour désigner la **concentration** de cette espèce

- X_0 : concentration initiale ($t = 0$)

- X_e, X_s : concentration à l'équilibre ou à l'état stationnaire ($t = \infty$)

$A \rightarrow P \quad k \quad (r, X)$: réaction chimique (k , constante de vitesse)

$A \rightleftharpoons B \quad k_i, k_j \quad (r, X)$: réaction réversible (k_i constante de vitesse dans le sens direct, k_j dans le sens inverse)

y, Y : **variables** dans une expression mathématique

x, X : **constantes** dans une expression mathématique sauf les concentrations, en général variables

$\int_{a \rightarrow b}$: opérateur intégrale définie, prise entre a et b

\sum : opérateur somme

\prod : opérateur produit

s, r : vecteurs

A_{mn} : matrice de m lignes et n colonnes

2. Table des symboles et constantes

symbole	signification	unité usuelle ou valeur
A	facteur préexponentiel (d'Arrhénius)	dimension de k
c	vitesse de la lumière	$2.997\ 924\ 58 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$
C	concentration	mol.L^{-1}
C_0	concentration initiale	mol.L^{-1}
C_e	concentration à l'équilibre	mol.L^{-1}
C.I.	ensemble des concentrations initiales	mol.L^{-1}
D	coefficient de diffusion	$\text{m}^2.\text{s}^{-1}$
δ	défiance d'un mécanisme	$= n - \ell - Q$
C_{st}	concentration stationnaire	mol.L^{-1}
Δ	sous-ensemble de S déterminé par C.I.	-
Δ'	sous-ensemble de S' déterminé par C.I.	-
Δh	enthalpie de réaction	J.mol^{-1}
e	charge élémentaire	$1.602\ 177\ 33 \times 10^{-19} \text{ C}$
E_a	énergie d'activation	J.mol^{-1}
ϵ_0	permittivité du vide	$8.854\ 187\ 817 \times 10^{-12} \text{ F.m}^{-1}$
ϵ^λ	coefficient d'extinction molaire décadique (à λ)	$\text{mol}^{-1}.\text{L.cm}^{-1}$
f	facteur photocinétique	$(1 - 10^{-Abs}) Abs_{Réactif} / Abs$
F	constante de Faraday	$9.648\ 530\ 9 \times 10^4 \text{ C.mol}^{-1}$
h	constante de Planck	$6.626\ 075\ 5 \times 10^{-34} \text{ J.s}$
I	densité volumique du flux lumineux	$\text{einstein.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
k	constante de vitesse	ordre 1 : s^{-1} ordre 2 : $\text{mol}^{-1}.\text{L.s}^{-1}$ ordre n : $\text{mol}^{1-n}.\text{L}^{n-1}.\text{s}^{-1}$
k_B	constante de Boltzmann	$1.380\ 658 \times 10^{-23} \text{ J.K}^{-1}$
K	1) constante d'équilibre 2) nbr. d' atomes de fait d'une réaction	$= k_{\text{direct}} / k_{\text{inverse}}$ -
ℓ	1) nombre de classes de liens	-

symbole	signification	unité usuelle ou valeur
	2) trajet optique (photochimie)	cm
L	nombre d'espèces d'une réaction	-
λ	longueur d'onde électromagnétique	nm (10^{-9} m)
λ_c	longueur d'onde Compton de l'électron	$2.426\ 310\ 58 \times 10^{-12}$ m
m_e	masse de l'électron	$9.109\ 389\ 7 \times 10^{-31}$ kg
m_p	masse du proton	$1.672\ 623\ 1 \times 10^{-27}$ kg
μ_0	perméabilité du vide	$1.256\ 637\ 061\ 4 \times 10^{-6}$ H.m ⁻¹
μ	viscosité dynamique	kg.m ⁻¹ .s ⁻¹
n	nombre de moles	mol
n	nombre de complexes	-
N	nombre de molécules	-
N_A	nombre d' Avogadro	$6.022\ 136\ 7 \times 10^{23}$ mol ⁻¹
ν	1) coef. stœchiométrique (réactif) 2) viscosité cinétique (= μ/ρ) 3) fréquence d'onde électromagnétique	- m ² .s ⁻¹ s ⁻¹
ν'	coef. stœchiométrique (produit)	
P	pression	Pa
Φ	rendement quantique	-
Q	rang (\mathbf{S}_{RL})	-
r	vitesse (volumique) de réaction	mol.L ⁻¹ .s ⁻¹ ou mol.m ⁻³ .s ⁻¹
\mathbf{r}	vecteur vitesse	-
R	1) constante des gaz parfaits 2) nbr. de réactions d'un mécanisme	$8.314\ 511\ \text{J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$ (= $k_B.N_A$) -
ρ	masse volumique	kg.L ⁻¹ (ou kg.m ⁻³)
\mathbf{s}	vecteur-réaction	-
S	sous-espace stœchiométrique	dim (S) = Q
S'	sous-espace cinétique	dim (S') ≤ dim (S)
\mathbf{S}_{RL}	matrice des coef. stœchiométriques	-
σ	conductivité électrique	$\Omega^{-1}.\text{m}^{-1}$ (siemens.m ⁻¹)

symbole	signification	unité usuelle ou valeur
t	nombre de classes de liens forts terminaux	-
t	temps	s
$t_{1/2}$	temps de demi-vie	s
τ	durée de vie	s (= $1/k$, ordre 1)
T	température	K
V	volume	L ou m ³
x	avancement volumique	mol.L ⁻¹
ξ	avancement de réaction	mol
χ	avancement volumique normalisé	$= (C_0 - C) / (C_0 - C_e)$
Z	nombre de charges électriques	-