# **Table des potentiels standards**

Ce sont des données à 25°C et à 1 bar.

### I - Classement par potentiel décroissant :

Oxydant	Réducteur	Potentiel standard en V
F <sub>2</sub>	HF	3,05
$F_2$	F <sup>-</sup>	2,87
0	H <sub>2</sub> O	2,43
$S_2O_8^{2-}$	$HSO_4^-$	2,08
O <sub>3</sub>	$O_2$	2,07
Bi <sup>5+</sup>	Bi <sup>3+</sup>	2,00
$S_2O_8^{2-}$	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1,96
$[Co(H_2O)_6]^{3+}$	$[Co(H_2O)_6]^{2+}$	1,92
BrO <sub>4</sub>	BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1,85
Co <sup>3+</sup>	Co <sup>2+</sup>	1,84
$N_2O$	$N_2$	1,77
$H_2O_2$	H <sub>2</sub> O	1,76
Ce <sup>4+</sup>	Ce <sup>3+</sup>	1,72
$MnO_4^-$	$MnO_2$	1,70
$PbO_2 + SO_4^{2-}$	PbSO <sub>4</sub>	1,70
Pb <sup>4+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	1,69
$Au^+$	Au	1,68
NO	$N_2$	1,67
HCIO <sub>2</sub>	HCIO	1,67
HCIO <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>	1,66
HCIO	Cl <sub>2</sub>	1,63
0	HO <sup>-</sup>	1,60
HBrO	Br <sub>2</sub>	1,60
NO	$N_2O$	1,59
HCIO <sub>2</sub>	CI <sup>-</sup>	1,58
$IO_4^-$	IO <sub>3</sub>	1,55
Au <sup>3+</sup>	Au	1,52
$NO_2^-$	$N_2$	1,51
$MnO_4^-$	Mn <sup>2+</sup>	1,51
Mn <sup>3+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	1,50
HCIO	Cl <sup>-</sup>	1,50
BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Br <sub>2</sub>	1,48
BrO <sub>3</sub>	HBrO	1,48
CIO <sub>3</sub>	Cl <sub>2</sub>	1,47

PbO <sub>2</sub>	Pb <sup>2+</sup>	1,47
HNO <sub>2</sub>	$N_2$	1,45
$NO_2^-$	$N_2O$	1,40
CIO <sub>4</sub>	CI <sup>-</sup>	1,39
ClO <sub>4</sub>	$Cl_2$	1,39
$Cl_2aq$	CI <sup>-</sup>	1,39
HCrO <sub>4</sub>	Cr <sup>3+</sup>	1,38
NO <sub>2</sub>	$N_2$	1,36
$N_2O_4$	$N_2$	1,36
$Cl_{2gaz}$	Cl <sup>-</sup>	1,36
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	Cr <sup>3+</sup>	1,36
HBrO	Br <sup>-</sup>	1,34
ICl <sub>3</sub>	$ICI + CI^-$	1,31
HNO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	1,30
ICl <sub>3</sub>	ICI	1,28
O <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>	1,25
NO <sub>3</sub>	$N_2$	1,25
MnO <sub>2</sub>	Mn <sup>2+</sup>	1,23
NO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	1,23
O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	1,23
CIO <sub>4</sub>	CIO <sub>3</sub>	1,20
NO <sub>2</sub>	NO	1,20
ICl	$I_2 + CI^-$	1,20
IO <sub>3</sub>	$I_2$	1,19
Pt <sup>2+</sup>	Pt	1,19
CIO <sub>2</sub>	HCIO <sub>2</sub>	1,19
CIO <sub>3</sub>	HCIO <sub>2</sub>	1,18
CIO <sub>3</sub>	CIO <sub>2</sub>	1,17
Pt <sup>4+</sup>	Pt	1,15
$NO_3^-$	$N_2O$	1,12
$O_2$	O <sup>2-</sup>	1,12
$NO_2$	$HNO_2$	1,09
Br	Br <sup>-</sup>	1,09
IO <sub>3</sub>	$\mathbf{I}^-$	1,08
$N_2$	HNO <sub>2</sub>	1,07
Br <sub>2</sub>	Br <sup>-</sup>	1,06
NO <sub>2</sub>	NO	1,05
Br <sub>3</sub>	Br <sup>-</sup>	1,05
$N_2O_4$	NO	1,04
BrO <sub>4</sub>	BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1,02
HNO <sub>2</sub>	NO	1,00
VO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	VO <sup>2+</sup>	1,00
Pd <sup>2+</sup>	Pd	0,99

I-	0,98
CN-	0,97
NO	0,96
$HNO_2$	0,94
Hg	0,93
	0,91
$NH_4^{^+}$	0,90
$NH_{4}^{^{+}}$	0,90
	0,89
	0,89
	0,875
	0,87
NH <sub>3</sub>	0,86
	0,86
Hg	0,85
Sn <sup>2+</sup>	0,85
	0,84
	0,835
	0.815 pour pH=7
NH <sub>3</sub>	0,81
$N_2O_4$	0,803
Hg	0,80
Ag	0,80
NH <sub>3</sub>	0,79
NO <sub>2</sub>	0,775
Fe <sup>2+</sup>	0,77
Br⁻	0,77
Pt + Cl <sup>-</sup>	0,76
NH <sub>3</sub>	0,75
Pt + Cl⁻	0,74
NH <sub>3</sub>	0,73
$As_2O_3$	0,72
$H_2O_2$	0,69
CIO-	0,68
HAsO <sub>2</sub>	0,67
S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,67
$Ag + SO_4^{2-}$	0,65
CuBr	0,65
As	0,65
$NH_4^{^+}$	0,65
	$CN^ NO$ $HNO_2$ $Hg$ $Hg_2^{2+}$ $NH_4^*$ $NH_4^*$ $NH_4^*$ $NH_4^*$ $NH_4^*$ $NO_2^ NH_3$ $S_4O_6^{2-}$ $Hg$ $Sn^{2+}$ $NH_4^*$ $NO_2^ H_2O$ $NH_3$ $N_2O_4$ $Hg$ $Ag$ $NH_3$ $N_2O_4$ $Hg$ $Ag$ $NH_3$ $NO_2$ $Fe^{2+}$ $Br^ Pt + Cl^ NH_3$ $As_2O_3$ $H_2O_2$ $ClO^ HASO_2$ $S_2O_3^{2-}$ $Ag + SO_4^{2-}$ $CuBr$ $As$

CIO <sub>3</sub>	Cl <sup>-</sup>	0,62
${ m I_2}_{ m aq}$	I <sup>-</sup>	0,62
$Hg_2SO_4$	$Hg + SO_4^{2-}$	0,61
HAsO <sub>4</sub>	AsO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,61
$MnO_4^-$	MnO <sub>2</sub>	0,60
CH <sub>3</sub> OH	CH <sub>4</sub>	0,59
$H_3AsO_4$	$As_2O_3$	0,58
BrO <sub>3</sub>	Br <sup>-</sup>	0,58
$HSO_3^-$	S <sub>4</sub> O <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	0,58
$H_3AsO_4$	$H_3AsO_3$	0,56
$MnO_4^-$	MnO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,56
$Cu^{2+} + Cl^{-}$	CuCl	0,54
$I_{2solide}$	I <sup>-</sup>	0,54
$I^{3-}$	I <sup>-</sup>	0,54
$Cu^+$	Cu	0,52
$N_2O$	$NH_3$	0,51
$H_2SO_3$	S <sub>4</sub> O <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	0,51
SO <sub>2</sub>	S <sub>4</sub> O <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	0,51
$H_2SO_3$	S	0,50
$S_2O_3^{2-}$	S	0,50
BrO <sub>3</sub>	BrO⁻	0,49
ClO <sub>3</sub>	CIO <sup>-</sup>	0,49
$CO_3^{2-}$	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,48
$IO^-$	I <sup>-</sup>	0,47
SO <sub>2</sub>	S	0,45
HSO <sub>3</sub>	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,45
$BrO^-$	Br <sub>2</sub>	0,45
$As_2O_5$	As	0,43
CIO <sup>-</sup>	$Cl_2$	0,42
$H_2SO_3$	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,40
02	HO <sup>-</sup>	0,40
0 <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	0,38
Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Bi	0,38
CIO <sub>4</sub>	CIO <sub>3</sub>	0,37
$Sb(HO)_6^-$	Sb(HO) <sub>4</sub>	0,36
$[Fe(CN)_6]^{3-}$		0,36
$MnO_4^-$	$Mn(HO)_2$	0,34
Cu <sup>2+</sup>	Cu	0,34
Ag <sub>2</sub> O	Ag	0,34
$HSnO_2^-$	Sn	0,33
Bi <sup>3+</sup>	Bi	0,32
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCOO <sup>-</sup>	0,31

As <sup>3+</sup>	As	0,30
CIO <sub>3</sub>	CIO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,29
MnO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	MnO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,27
$N_2$	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,27
Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Hg + Cl <sup>-</sup>	0,27
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	PH <sub>3</sub>	0,26
IO <sub>3</sub> - CO	I⁻ CH <sub>4</sub>	0,26
PbO <sub>2</sub>	PbO	0,26 0,25
$H_3AsO_3$	As	0,23
$As_2O_3$	As	0,23
AgCl	Ag + Cl⁻	0,22
HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PH <sub>3</sub>	0,21
CO <sub>2</sub>	C	0,21
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	C	0,21
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	НСНО	0,20
S S	$H_2S_g$	
BiOCl	Bi + Cl <sup>-</sup>	0,17 0,17
CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	0,17
Co(OH) <sub>3</sub>	Co(OH) <sub>2</sub>	0,17
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	$H_2SO_3$	0,16
Cu <sup>2+</sup>	Cu	0,16
Sn <sup>4+</sup>	Sn <sup>2+</sup>	0,15
NO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	0,15
S	H <sub>2</sub> S <sub>aq</sub>	0,14
C	CH <sub>4</sub>	0,13
CuCl	Cu + Cl <sup>-</sup>	0,12
NiO	Ni	0,12
SnO <sub>2</sub>	Sn <sup>2+</sup>	0,12
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	PH <sub>3</sub>	0,12
Sb <sup>3+</sup>	Sb	0,10
HgO	Hg	0,098
S <sub>4</sub> O <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,08
AgBr	$Ag + Br^-$	0,071
Bi(OH) <sup>2+</sup>	Bi	0,07
Sn <sup>4+</sup>	Sn	0,05
HOCN	$HCN_{aq}$	0,02
NO <sub>3</sub>	$NO_2^-$	0,01
H <sup>+</sup>	$H_2$	0,00
HOCN	$HCN_g$	- 0,02
Fe <sup>3+</sup>	Fe	- 0,04
Р	PH <sub>3</sub>	- 0,06
S	HS <sup>-</sup>	- 0,06

$N_2$	$NH_{3g}$	- 0,06
02	$\mathrm{HO_2}^-$	- 0,065
$N_2$	NH <sub>3aq</sub>	- 0,09
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	$Cr(HO)_3$	- 0,11
P	PH <sub>3</sub>	- 0,11
NO <sub>3</sub>	$NH_{3g}^{g}$	- 0,12
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	HPO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- 0,12
Pb <sup>2+</sup>	Pb	- 0,13
Si	SiH <sub>4</sub>	- 0,14
Sn <sup>2+</sup>	Sn	- 0,14
OCN <sup>-</sup>	CN⁻	- 0,14
NO <sub>3</sub>	NO	- 0,14
AgI	$Ag + I^-$	- 0,15
HPO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	PH <sub>3</sub>	- 0,20
As	AsH <sub>3</sub>	- 0,22
HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HPO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- 0,22
CdS		- 0,25 - 0,25
Ni <sup>2+</sup>	Cd + S <sup>2-</sup> Ni	- 0,25 - 0,25
H <sub>2</sub> PO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PH <sub>3</sub>	- 0,26
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> PbCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> PO <sub>3</sub>	- 0,26
	Pb + Cl⁻	- 0,27
Co <sup>2+</sup> H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub>	Co PH <sub>3</sub>	- 0,28
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	PH <sub>3</sub>	- 0,28 - 0,28
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub>	- 0,28
O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub> -	- 0,28
CuO	Cu	- 0,29
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> PO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	- 0,33
Cd <sup>2+</sup> + Hg	CdHg	- 0,35
PbI <sub>2</sub>	$Pb + I^-$	- 0,36
Cu <sub>2</sub> O	Cu	- 0,36
$N_2$	$NH_3$	- 0,40
$Cd^{2+}$	Cd	- 0,40
H <sup>+</sup>	H <sub>2</sub>	- 0,40 à pH=7
Cr <sup>3+</sup>	Cr <sup>2+</sup>	- 0,42
Fe <sup>2+</sup>	Fe	- 0,44
S	S <sup>2-</sup>	- 0,45
Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Bi	- 0,45
NO <sub>2</sub>	NO	- 0,46
CO <sub>2</sub>	$H_2C_2O_4$	- 0,48
CIO <sub>3</sub>	CIO <sub>2</sub>	- 0,48
Sb	SbH <sub>3</sub>	- 0,51
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	$NH_4$	- 0,55

PbO	Pb	- 0,58
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- 0,58
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S <sup>2-</sup>	- 0,61
SbO <sub>2</sub>	Sb	- 0,64
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S	- 0,66
AsO <sub>2</sub>	As	- 0,68
$Co(HO)_2$	Со	- 0,73
$S_2O_3^{2-}$	S	- 0,74
Cr <sup>3+</sup>	Cr	- 0,74
Zn <sup>2+</sup>	Zn	- 0,76
$H_2O$	$H_2$	- 0,83
$NO_3^-$	$N_2O_4$	- 0,86
Cr <sup>2+</sup>	Cr	- 0,90
$HSnO_2^-$	Sn	- 0,91
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- 0,94
Bi	BiH <sub>3</sub>	- 0,97
$BF_4^-$	B + F <sup>-</sup>	- 1,04
$[Zn(NH_3)_4]^{2+}$	$Zn + NH_3$	- 1,04
Sn	$SnH_4$	- 1,07
$PO_4^{3-}$	HPO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- 1,12
Mn <sup>2+</sup>	Mn	- 1,18
As	AsH <sub>3</sub>	- 1,37
SiF <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	Si + F <sup>-</sup>	- 1,40
ZnS	$Zn + S^-$	- 1,44
Al <sup>3+</sup>	Al	- 1,67
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Si	- 1,70
Be <sup>2+</sup>	Ве	- 1,85
H <sub>2</sub>	H <sup>-</sup>	- 2,25
$AI(HO)_3$	Al	- 2,30
Mg <sup>2+</sup>	Mg	- 2,36
Ce <sup>3+</sup>	Ce	- 2.48
$Mg(HO)_2$	Mg	- 2,69
Na <sup>+</sup> Ba(HO) <sub>2</sub>	Na Ba	- 2,71
Ca <sup>2+</sup>	Ca	- 2,81 - 2,84
Sr(HO) <sub>2</sub>	Sr	- 2,88
Sr <sup>2+</sup>	Sr	- 2,89
Ba <sup>2+</sup>	Ba	- 2,92
Cs <sup>+</sup>	Cs	- 2,92
K <sup>+</sup>	Κ	- 2,92
$Rb^{\scriptscriptstyle +}$	Rb	- 2,92
$Ca(HO)_2$	Ca	- 3,03
Li <sup>+</sup>	Li	- 3,04

 $N_2$   $N_3^-$  - 3,40

# II - Classement par groupe de composés :

#### 1) Alcalins:

Cs <sup>+</sup>	Cs	- 2,92
Li <sup>+</sup>	Li	- 3,04
Na <sup>+</sup>	Na	- 2,71
$K^+$	K	- 2,92
$Rb^{\scriptscriptstyle +}$	Rb	- 2,92

### 2) Aluminium:

$Al^{3+}$	Al	- 1,67
$AI(HO)_3$	Al	- 2,30

## 3) Antimoine:

Sb	SbH <sub>3</sub>	- 0,51
SbO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Sb	- 0,64
$Sb(HO)_6^-$	$Sb(HO)_{4}^{-}$	0,36
Sb <sup>3+</sup>	Sb	0,10

#### 4) Arsenic:

As (milieu acide)	AsH <sub>3</sub>	- 0,22
As (milieu basique)	AsH <sub>3</sub>	- 1,37
AsO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	As	- 0,68
$As_2O_3$	As	0,23
$H_3AsO_3$	As	0,24
$H_3AsO_4$	$H_3AsO_3$	0,56
$H_3AsO_4$	$As_2O_3$	0,58
$H_2AsO_4^-$	HAsO <sub>2</sub>	0,67
HAsO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	$AsO_2^-$	0,61
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	$As_2O_3$	0,72
As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	As	0,43
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	As	0,65
As <sup>3+</sup>	As	0,30

# 5) Azote:

NIO =	N O	0.06
NO <sub>3</sub>	$N_2O_4$	- 0,86
NO <sub>3</sub>	$N_2O_4$	0,803
$NO_3^-$	NO <sub>2</sub>	0,775
NO <sub>3</sub>	HNO <sub>2</sub>	0,94
NO <sub>3</sub>	$NO_2^-$	0,835
NO <sub>3</sub>	$NO_2^-$	0,01
NO <sub>3</sub>	NO	0,96
NO <sub>3</sub>	$N_2O$	1,12
$NO_3^-$	$N_2$	1,25
NO <sub>3</sub>	$NH_4^{^+}$	0,875
$NO_3^-$	$NH_{3g}$	- 0,12
$NO_3^-$	NO	- 0,14
$NO_2$	$HNO_2$	1,09
$N_2$	HNO <sub>2</sub>	1,07
$N_2O_4$	$NO_2^-$	0,87
$NO_2$	NO	1,05
$N_2O_4$	NO	1,04
$NO_2$	$N_2O$	1,23
NO <sub>2</sub>	$N_2$	1,36
$N_2O_4$	$N_2$	1,36
$NO_2$	$NH_4^{^+}$	0,90
$N_2O_4$	$NH_4^{^+}$	0,89
$NO_2^-$	NO	1,20
HNO <sub>2</sub>	NO	1,00
$NO_2^-$	$N_2O$	1,40
HNO <sub>2</sub>	$N_2O$	1,30
$NO_2^-$	$N_2O$	0,15
$NO_2^-$	$N_2$	1,52
HNO <sub>2</sub>	$N_2$	1,45
$NO_2^-$	NH4 (aqueux)	0,90
HNO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub> (gazeux)	0,86
$NO_2^-$	NH <sub>3</sub>	0,81
NO <sub>2</sub> -	$NH_3$	0,79
HNO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	0,75
NO	$N_2$ O	1,59
NO	$\overline{N_2}$	1,68
NO	$NH_4^{^+}$	0,84
NO	NH <sub>3</sub>	0,73
N <sub>2</sub> O	$N_2$	1,77
N <sub>2</sub> O	$NH_4^{^+}$	0,65
	7	,

$N_2O$	$NH_3$	0,51
$N_2$	$N_3^-$	- 3,40
N <sub>2</sub>	$NH_4^+$	0,27
$N_2$	$NH_{3g}$	- 0,06
$N_2$	$NH_3aq$	- 0,09
$NH_4^+$	$NH_4$	- 0,55
$N_2$	$NH_3$	- 0,40
$NO_2^-$	NO	- 0,46
6) Baryum :		
Ba <sup>2+</sup>	Ва	- 2,92
Ba(HO) <sub>2</sub>	Ва	- 2,81
7) Bismuth :		
Bi	BiH <sub>3</sub>	- 0,97
Bi <sup>3+</sup>	Bi	0,32
Bi(OH) <sup>2+</sup>	Bi	0,07
$Bi_2O_3$	Bi	- 0,45
$Bi_2O_3$	Bi	0,38
BiOCl	Bi + Cl <sup>-</sup>	0,17
Bi <sup>5+</sup>	Bi <sup>3+</sup>	2,00
8) Brome:		
Br <sub>2</sub>	Br⁻	1,06
Br	Br <sup>-</sup>	1,09
Br <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Br <sup>-</sup>	1,05
HBrO	Br <sub>2</sub>	1,60
HBrO	Br <sup>-</sup>	1,34
BrO <sup>-</sup>	Br <sup>-</sup>	0,77
BrO <sup>-</sup>	Br <sub>2</sub>	0,45
BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Br⁻	0,58
BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Br <sub>2</sub>	1,48
BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HBrO	1,48
BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	BrO⁻	0,49
BrO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	BrO <sub>3</sub> -	1,85
BrO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	BrO <sub>3</sub>	1,02

# 9) Cadmium:

Cd <sup>2+</sup>	Cd	- 0,40
Cd <sup>2+</sup> + Hg	CdHg	- 0,35
CdS	$Cd + S^{2-}$	- 0,25

### 10) Calcium:

Ca <sup>2+</sup>	Ca	- 2,84
$Ca(HO)_2$	Ca	- 3,03

### 11) Carbonne:

CO <sub>2</sub>	$H_2C_2O_4$	- 0,48
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,48
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCOO-	0,31
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	НСНО	0,20
CO <sub>2</sub>	С	0,21
CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	0,17
CH₃OH	CH <sub>4</sub>	0,59
CO	CH <sub>4</sub>	0,26
С	CH <sub>4</sub>	0,13
HOCN	$HCN_{aq}$	0,02
OCN <sup>-</sup>	CN⁻	- 0,14
HOCN	$HCN_g$	- 0,02
CNO-	CN <sup>-</sup>	0,97

### 12) Cérium :

Ce <sup>3+</sup>	Ce	- 2.48
Ce <sup>4+</sup>	Ce <sup>3+</sup>	1,72

Supérieur Chimie

# 13) Chlore:

$Cl_{2gaz}$	Cl <sup>-</sup>	1,36
$Cl_{2gaz}$	CI <sup>-</sup>	1,39
CIO <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	0,89
HCIO	Cl <sub>2</sub>	1,63
HCIO	Cl <sup>-</sup>	1,50
HClO <sub>2</sub>	CI <sup>-</sup>	1,58
HCIO <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>	1,66
HClO <sub>2</sub>	HCIO	1,67
CIO <sub>2</sub>	CIO-	0,68
CIO <sub>2</sub>	HCIO <sub>2</sub>	1,19
CIO <sub>3</sub>	CI <sup>-</sup>	0,62
ClO <sub>3</sub>	Cl <sub>2</sub>	1,47
CIO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CIO <sup>-</sup>	0,49
CIO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCIO <sub>2</sub>	1,18
CIO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CIO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,29
ClO <sub>3</sub> (milieu acide)	CIO <sub>2</sub>	1,17
ClO <sub>3</sub> (milieu basique)	CIO <sub>2</sub>	- 0,48
CIO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	1,39
CIO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Cl <sub>2</sub>	1,39
ICI	$I_2 + CI^-$	1,20
CIO <sub>4</sub>	CIO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,37
14) Chrome :		
Cr <sup>3+</sup>	Cr <sup>2+</sup>	- 0,42
Cr <sup>3+</sup> Cr <sup>2+</sup>	Cr	- 0,90
Cr <sup>3+</sup>	Cr	- 0,74
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	Cr <sup>3+</sup>	1,36
HCrO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Cr <sup>3+</sup>	1,38
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cr(HO) <sub>3</sub>	- 0,11
15) Cobalt :		

$[Co(H_2O)_6]^{3+}$	$[Co(H_2O)_6]^{2+}$	1,92
Co <sup>2+</sup>	Co	- 0,28
$Co(OH)_3$	$Co(OH)_2$	0,17
$Co(HO)_2$	Co	- 0,73

### 16) Cuivre:

Cu <sup>+</sup>	Cu	0,52
Cu <sup>2+</sup>	Cu (solide)	0,34
Cu <sup>2+</sup>	Cu (aqueux)	0,16
Cu <sub>2</sub> O	Cu	- 0,36
CuO	Cu	- 0,29
CuCl	Cu + Cl <sup>-</sup>	0,12
$Cu^{2+} + Br^{-}$	CuBr	0,65
$Cu^{2+} + Cl^{-}$	CuCl	0,54

### 17) Etain:

Sn <sup>2+</sup>	Sn	- 0,14
HSnO <sub>2</sub>	Sn	- 0,91
HSnO <sub>2</sub>	Sn	0,33
Sn <sup>4+</sup>	Sn <sup>2+</sup>	0,15
SnO <sub>2</sub>	Sn <sup>2+</sup>	0,12
$SnO_3^{2-}$	Sn <sup>2+</sup>	0,85
Sn <sup>4+</sup>	Sn	0,05

### 18) Fer:

Fe <sup>2+</sup>	Fe	- 0,44
Fe <sup>3+</sup>	Fe	- 0,04
$[Fe(CN)_6]^{3-}$	$[Fe(CN)_6]^{4-}$	0,36
Fe <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	0,77

### 19) Fluor:

F <sub>2</sub>	F <sup>-</sup>	2,87
F <sub>2</sub>	HF	3,05

### 20) Iode:

${ m I_{2solide}}$	I-	0,54
${ m I_{2}}_{ m aq}$	I-	0,62
$I^{3-}$	I-	0,54
HIO	I <sup>-</sup>	0,98
$IO^-$	I <sup>-</sup>	0,47
ICI	$I_2 + CI^-$	1,20
ICl <sub>3</sub>	ICl + Cl⁻	1,31
ICl <sub>3</sub>	ICI	1,28
IO <sub>3</sub>	$I_2$	1,19
IO <sub>3</sub>	I-	0,26
IO <sub>4</sub> -	${\rm IO_3}^-$	1,55

041		1 × 1	
ידני	۱ H۱	udrogono	
$\sim 1$	, , ,	<u>ydrogène</u>	

$H^{\scriptscriptstyle +}$	H <sub>2</sub>	0,00
$H^{\scriptscriptstyle +}$	H <sub>2</sub>	- 0,40 à pH=7
H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub>	- 0,83

# 22) Magnésium:

$Mg^{2+}$	Mg	- 2,36
$Mg(HO)_2$	Mg	- 2,69

### 23) Manganèse:

Mn <sup>2+</sup>	Mn	- 1,18
Mn <sup>3+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	1,50
MnO <sub>2</sub>	Mn <sup>2+</sup>	1,23
$MnO_4^-$	Mn <sup>2+</sup>	1,51
$MnO_4^-$	$Mn(HO)_2$	0,34
MnO <sub>4</sub> (milieu basique)	MnO <sub>2</sub>	0,60
MnO <sub>4</sub> (milieu acide)	MnO <sub>2</sub>	1,70
MnO <sub>4</sub>	MnO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,56
MnO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	MnO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,27

# 24) Mercure:

$Hg_2^{2+}$	Hg	0,80
$Hg_2Cl_2$	Hg + Cl⁻	0,27
Hg <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hg + SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,61
Hg <sup>2+</sup>	Hg <sub>2</sub> <sup>2+</sup>	0,91
Hg <sup>2+</sup>	Hg	0,85
HgO	Hg	0,93
HgO	Hg	0,098

# 25) Nickel:

Ni <sup>2+</sup>	Ni	- 0,25
NiO	Ni	0,12

#### 26) Or:

Au <sup>3+</sup>	Au	1,52

# 27) Oxygène:

$O_2$	H <sub>2</sub> O	1,23
$O_2$	$H_2O$	0.815 pour pH=7
$O_2$	HO <sup>-</sup>	0,40
0	$H_2O$	2,43
0	HO <sup>-</sup>	1,60
$O_2$	$H_2O_2$	0,69
$O_2$	$HO_2^-$	- 0,065
$O_2$	$O^{2-}$	1,12
$H_2O_2$	$H_2O$	1,76
O <sub>3</sub> (milieu acide)	$O_2$	2,07
O <sub>3</sub> (milieu basique)	$O_2$	1,25
$O_2$	$O_3$	0,38
O <sub>2</sub>	02-	- 0,28

### 28) Phosphore:

$H_3PO_4$	$H_3PO_3$	- 0,28
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	$HPO_3^{2-}$	- 1,12
Р	PH <sub>3</sub>	- 0,11
Р	PH <sub>3</sub>	- 0,06
$H_3PO_3$	PH <sub>3</sub>	- 0,28
HPO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	$PH_3$	- 0,20
$H_3PO_4$	$PH_3$	- 0,28
$H_2PO_4^-$	PH <sub>3</sub>	0,26
HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	$PH_3$	0,21
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	$PH_3$	0,12
$H_3PO_4$	$H_3PO_3$	- 0,28
$H_2PO_4^-$	$H_2PO_3^-$	- 0,26
HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	$HPO_3^{2-}$	- 0,23
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	$HPO_3^{2-}$	- 0,12

### 29) Platine:

Pt <sup>2+</sup>	Pt	1,19
PtCl <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Pt + Cl <sup>-</sup>	0,76
Pt <sup>4+</sup>	Pt	1,15
PtCl <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	Pt + Cl <sup>-</sup>	0,74

# 30) Plomb:

Pb <sup>2+</sup>	Pb	- 0,13
PbO	Pb	- 0,58
PbI <sub>2</sub>	$Pb + I^-$	- 0,36
$PbO_2 + SO_4^{2-}$	PbSO <sub>4</sub>	1,70
PbO <sub>2</sub>	Pb <sup>2+</sup>	1,47
Pb <sup>4+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	1,69
PbO <sub>2</sub>	PbO	0,25
PbCl <sub>2</sub>	Pb + Cl <sup>-</sup>	- 0,27

### 31) Palladium:

$Pd^{2+}$	Pd	0,99

#### 32) Silicium:

$$SiO_3^{2-}$$
 Si - 1,70  
 $SiF_6^{2-}$  Si + F<sup>-</sup> - 1,40  
Si SiH<sub>4</sub> - 0,14

### 33) Souffre:

S	$H_2S_{aq}$	0,14
S	$H_2S_g$	0,17
S	S <sup>2-</sup>	- 0,45
S	HS <sup>-</sup>	- 0,45
$H_2SO_3$	S	0,50
SO <sub>2</sub>	S	0,45
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S	- 0,66
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	$H_2SO_3$	0,16
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- 0,94
$H_2SO_3$	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,40
HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,45
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,67
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- 0,58
$H_2SO_3$	S <sub>4</sub> O <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	0,51
$SO_2$	$S_4 O_6^{\ 2-}$	0,51
$HSO_3^-$	$S_4 O_6^{\ 2-}$	0,58
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S <sub>4</sub> O <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	0,86
S <sub>4</sub> O <sub>6</sub> <sup>2-</sup>	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,08
S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> <sup>2-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1,96
S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> <sup>2-</sup>	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	2,08
S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S	0,50
$S_2O_3^{2-}$	S	- 0,74
34) Strontium:		
Sr <sup>2+</sup>	Sr	- 2,89
$Sr(HO)_2$	Sr	- 2,88
35) Vanadium :		
VO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	VO <sup>2+</sup>	1,00
35) Zinc :		
Zn <sup>2+</sup>	Zn	- 0,76
$[Zn(NH_3)_4]^{2+}$	$Zn + NH_3$	- 1,04
ZnS	$Zn + S^-$	- 1,44