



ATOMISTIQUE

QCM 1 : Donner la configuration électronique du $_{24}\text{Cr}$:

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
- E) Aucune des réponses n'est exacte.

QCM 1 : Donner la configuration électronique du $_{24}\text{Cr}$:

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
- E) Aucune des réponses n'est exacte.

Correction QCM 1:

Pour obtenir une configuration électronique, il va falloir:

I) Remplir le diagramme de Klechowski

ss ps ps ps dps dps fdps fdps

➔ 1s 2s 2p 3s 3p 4s 4p 5s 3d ...

➔ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$

Pour $I'_{47}Ag$:

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^9$

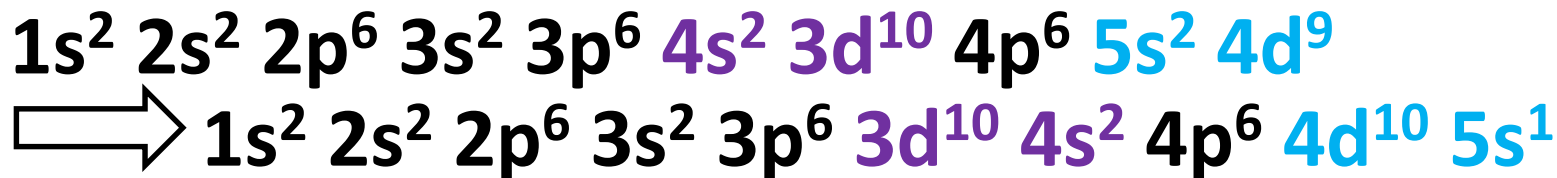
Correction QCM 1:

II)appliquer les exceptions :

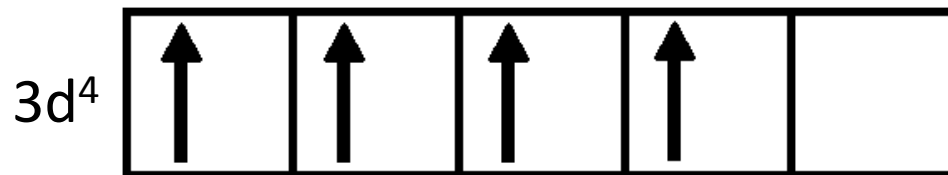
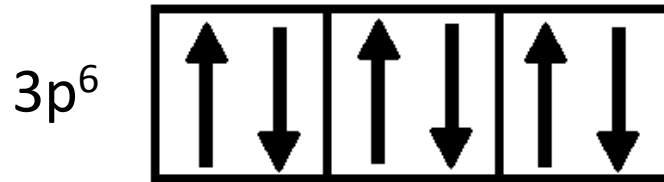
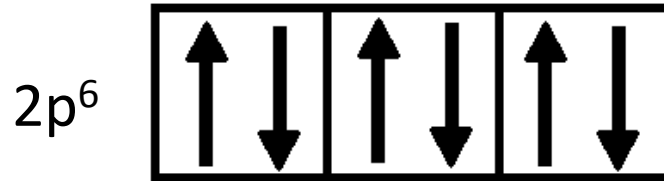
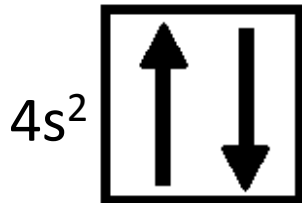
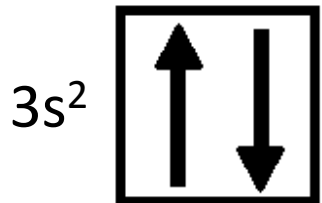
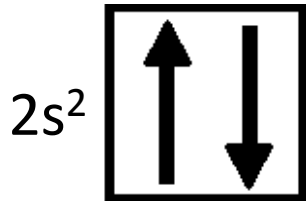
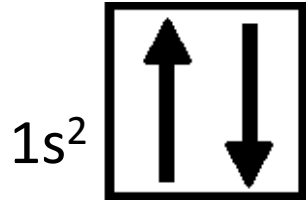
Petit rappel: Il existe 3 exceptions:

- 1) $(n+1)s^2 nd^{10}$ qui va donner $nd^{10} (n+1)s^2$
- 2) $(n+1)s^2 nd^4$ qui nous donne $(n+1)s^1 nd^5$
- 3) $(n+1)s^2 nd^9$ qui donne $(n+1)s^1 nd^{10}$ puis en appliquant le 1) va donner $nd^{10} (n+1)s^1$

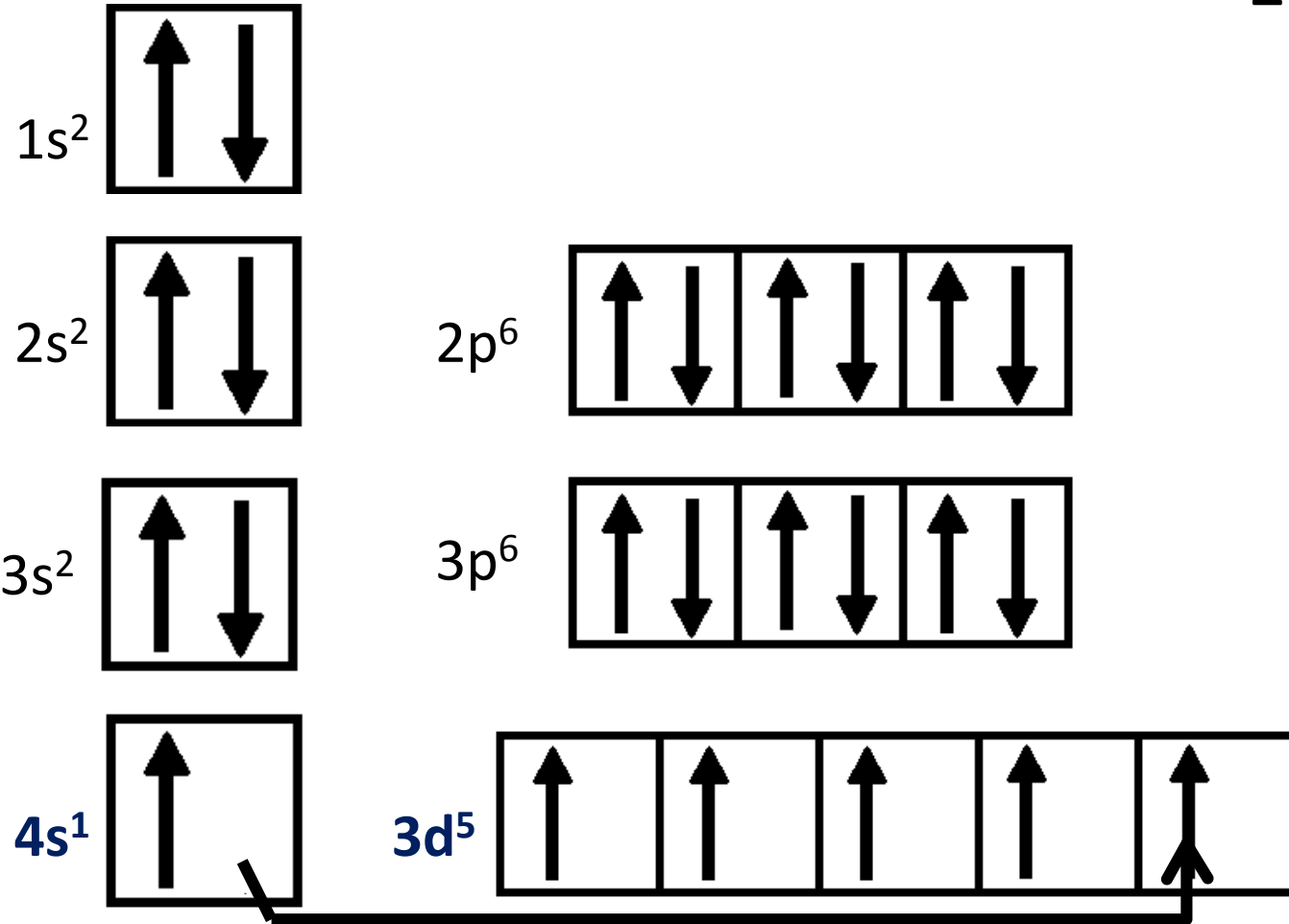
Pour $I'_{47}Ag$:



Configuration électronique du $_{24}\text{Cr}$



Configuration électronique du $_{24}\text{Cr}$



Correction QCM 1 :

A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$

B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$

D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$

E) Aucune des réponses n'est exacte.

Correction QCM 1 :

Réponse: B



E) Aucune des réponses n'est exacte.

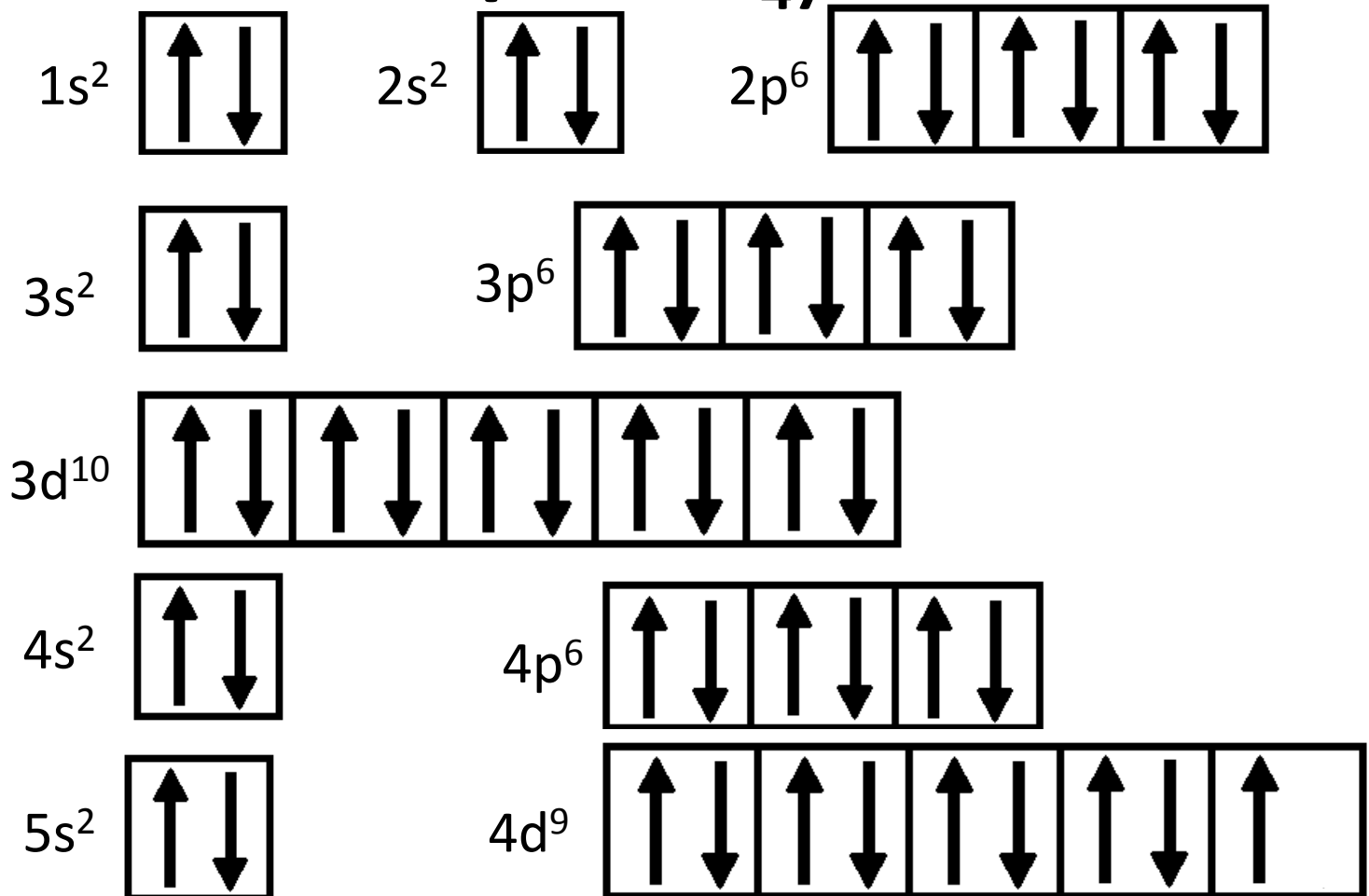
QCM 2: donner la configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5s^2 5p^6 4d^9$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2 4d^9$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^1 4d^{10}$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^8$
- E) Aucune des propositions n'est exacte.

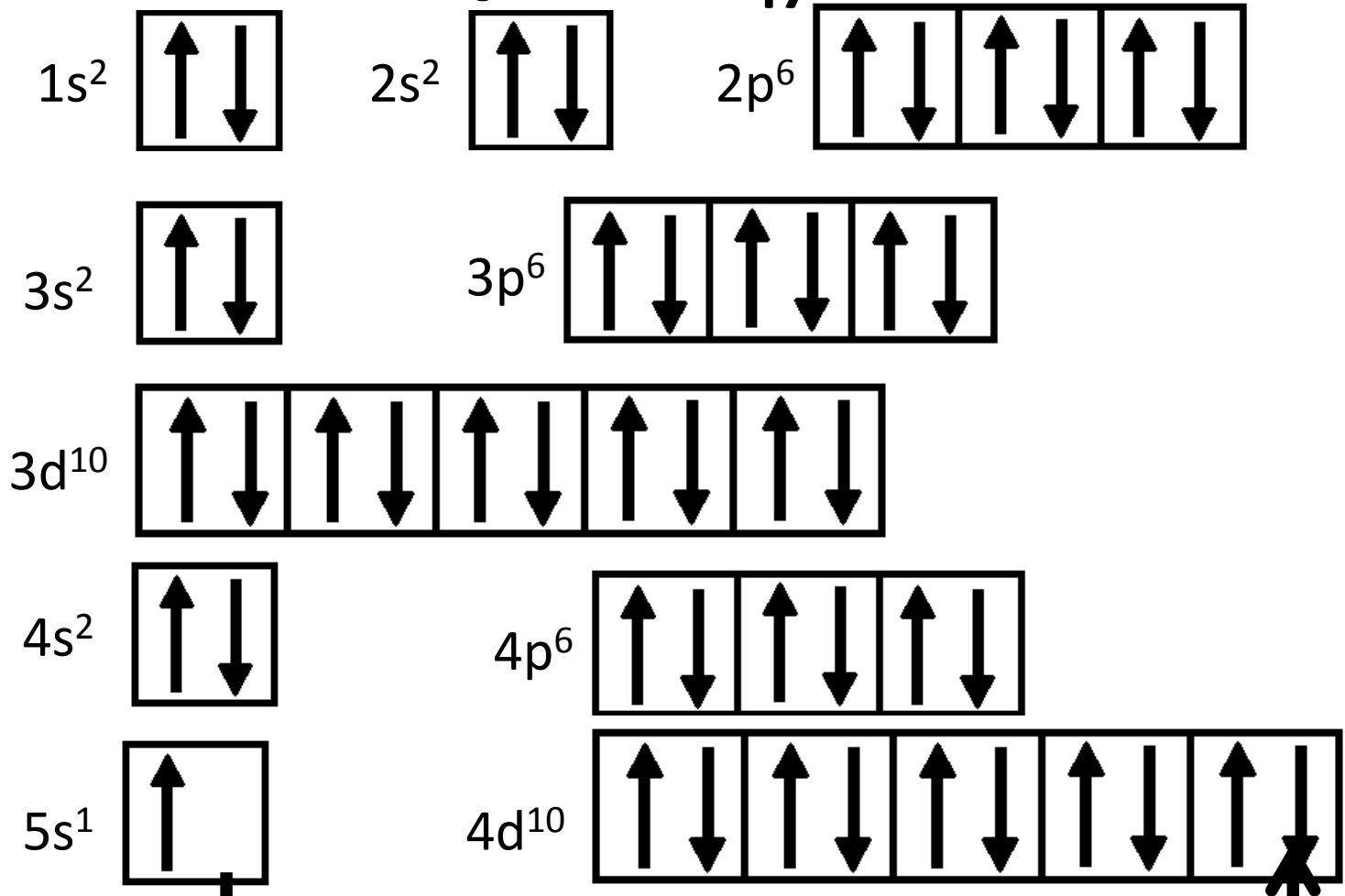
QCM 2: donner la configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5s^2 5p^6 4d^9$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2 4d^9$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^1 4d^{10}$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^8$
- E) Aucune des propositions n'est exacte.

QCM 2: donner la configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$



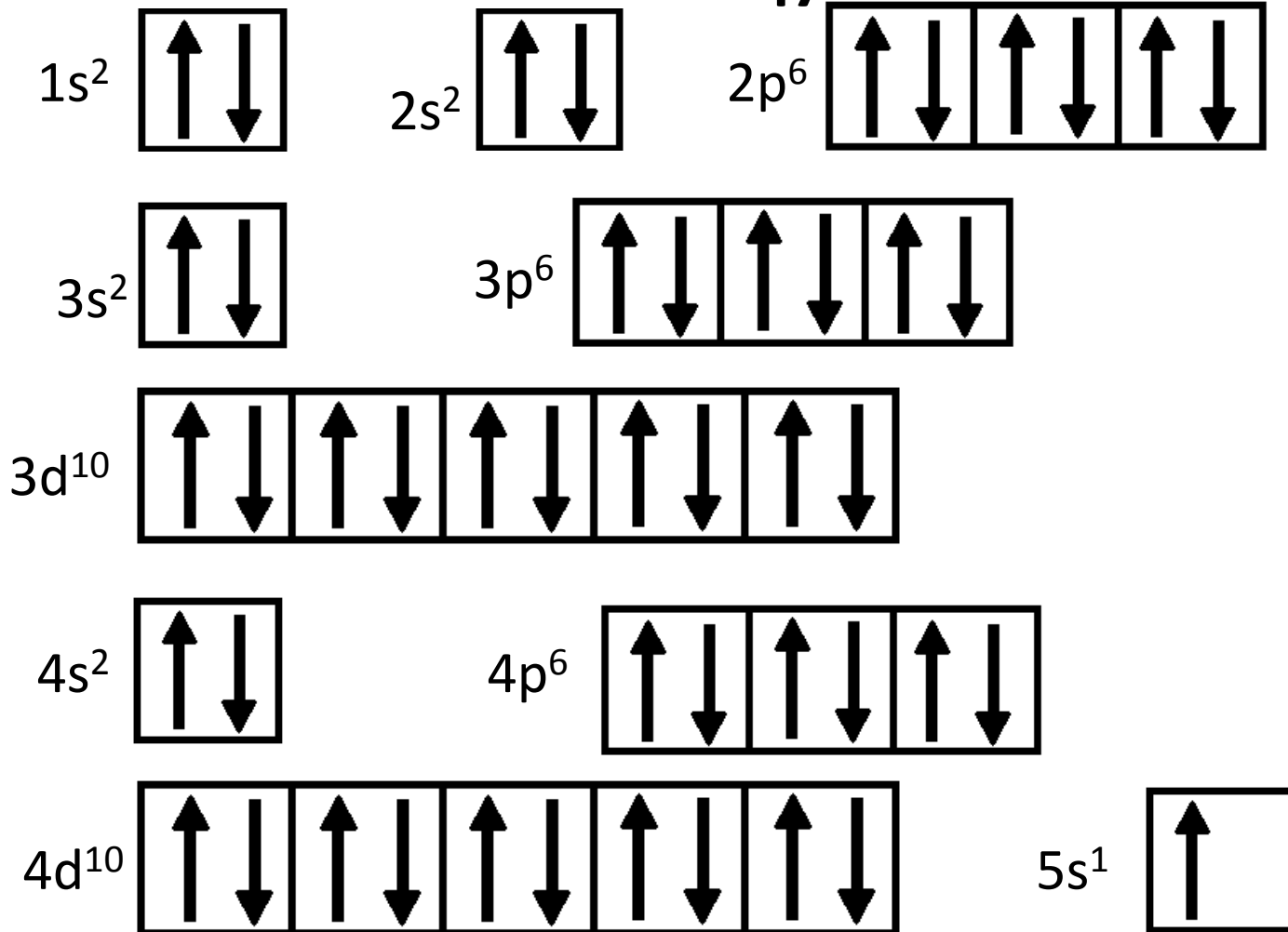
QCM 2: donner la configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$



QCM 2: donner la configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5s^2 5p^6 4d^9$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2 4d^9$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^1 4d^{10}$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^8$
- E) Aucune des propositions n'est exacte.

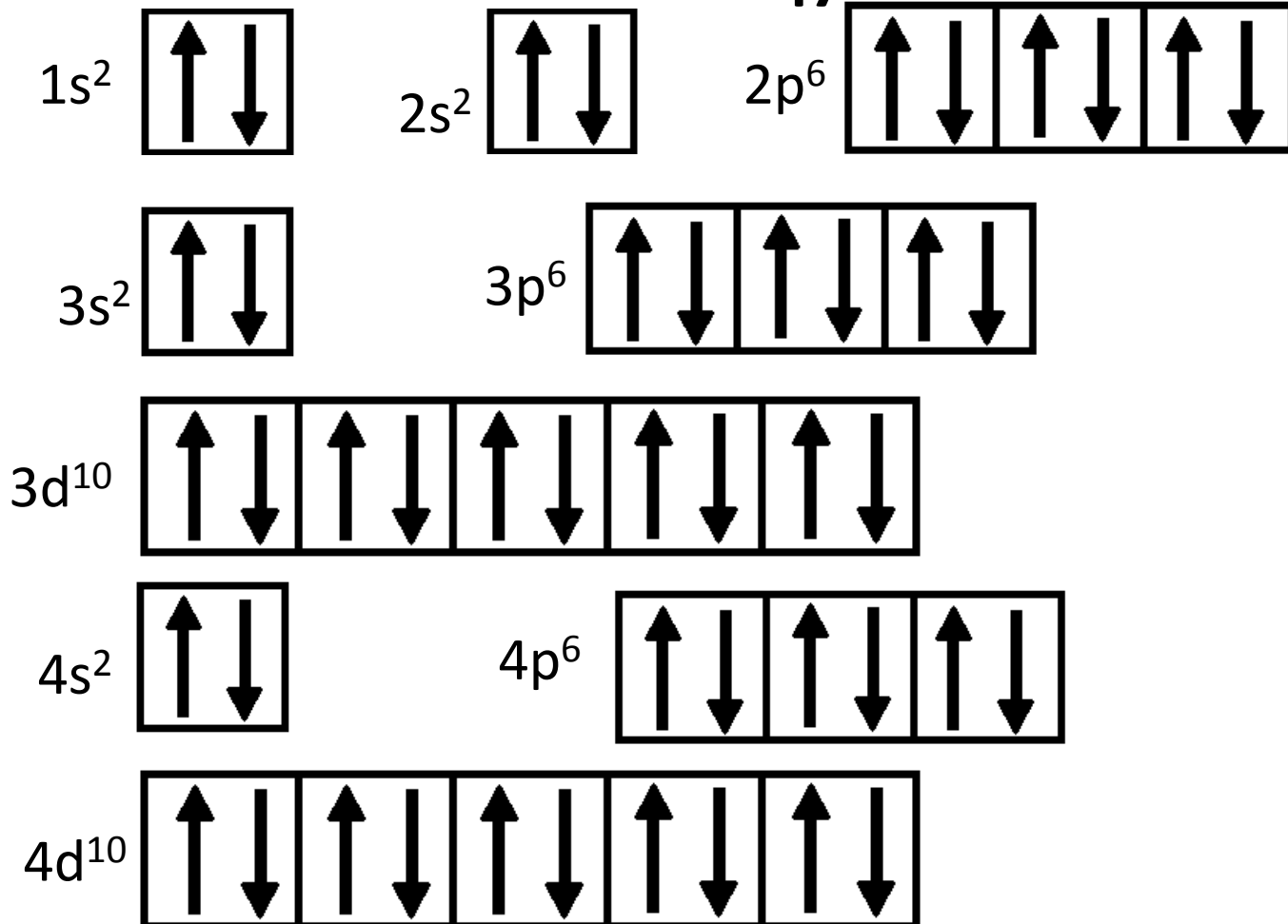
QCM 2: donner la configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$



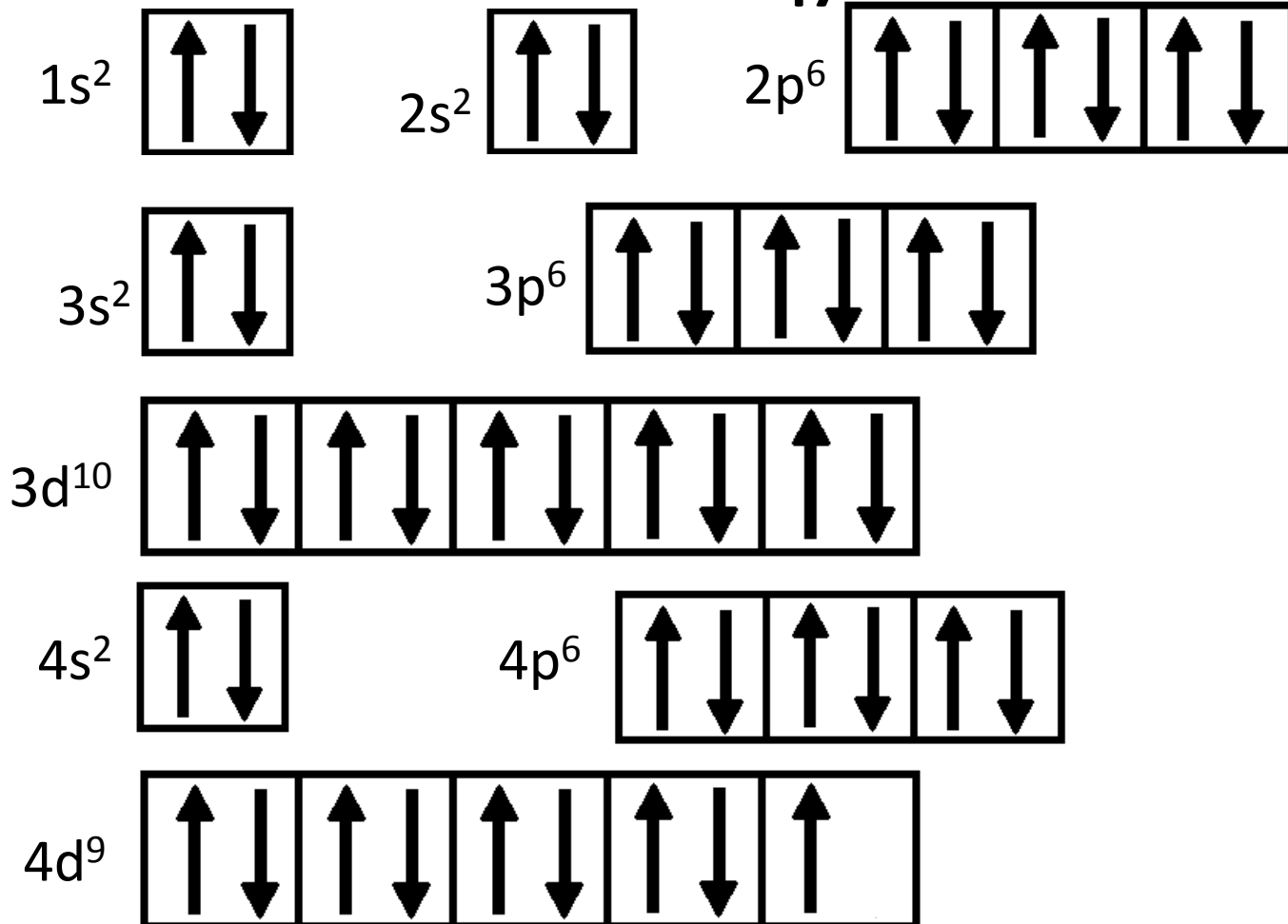
QCM 2: donner la configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5s^2 5p^6 4d^9$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2 4d^9$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^1 4d^{10}$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^8$
- E) Aucune des propositions n'est exacte.

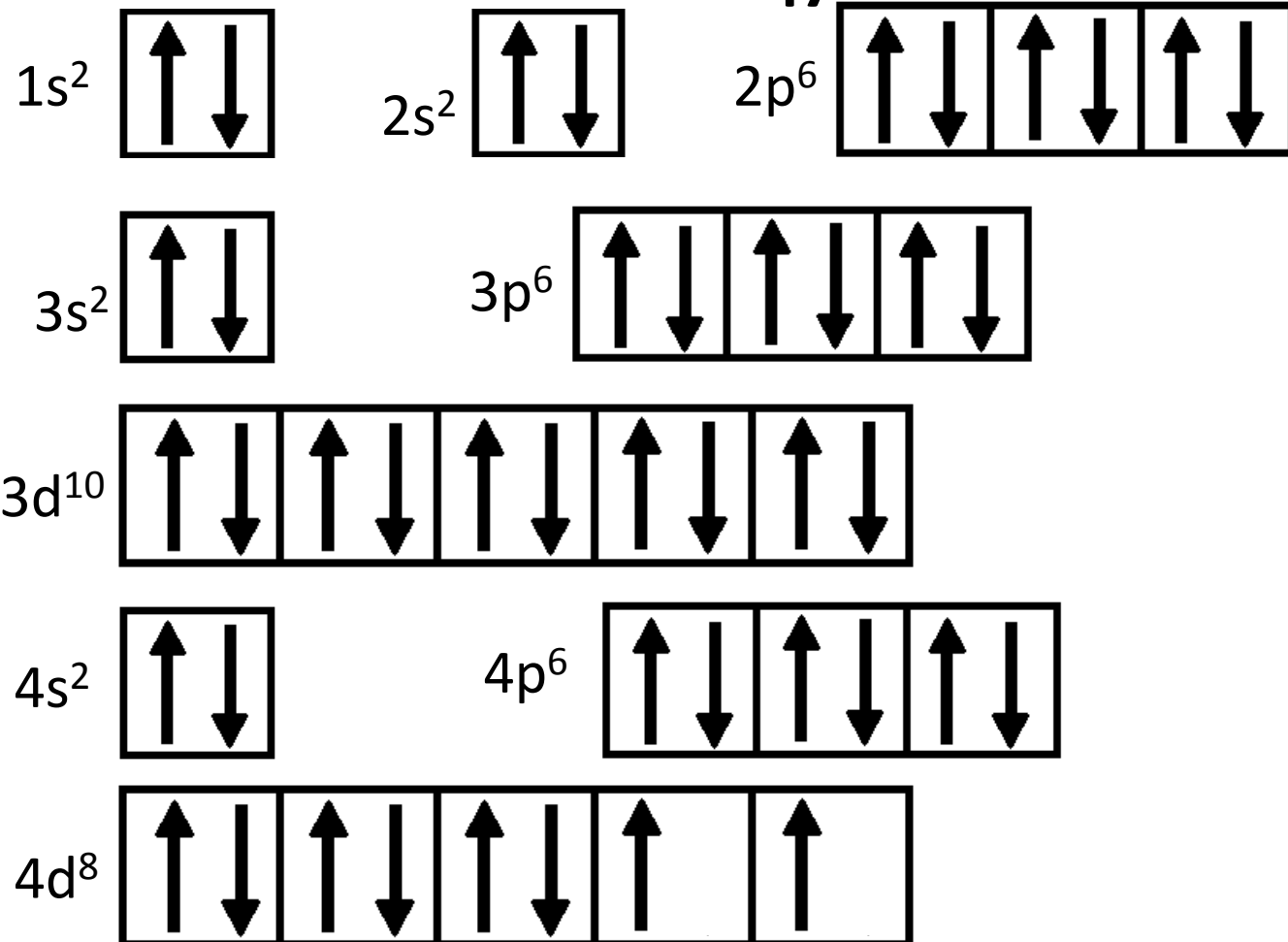
QCM 2: donner la configuration électronique du ${}_{47}\text{Ag}^{3+}$



QCM 2: donner la configuration électronique du ${}_{47}\text{Ag}^{3+}$



QCM 2: donner la configuration électronique du ${}_{47}\text{Ag}^{3+}$



QCM 2: donner la configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5s^2 5p^6 4d^9$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2 4d^9$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^1 4d^{10}$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^8$
- E) Aucune des propositions n'est exacte.

QCM 3: Donner pour Cr et Ag^{3+}

- a) valence b) les électrons de valence
c) la couche de valence

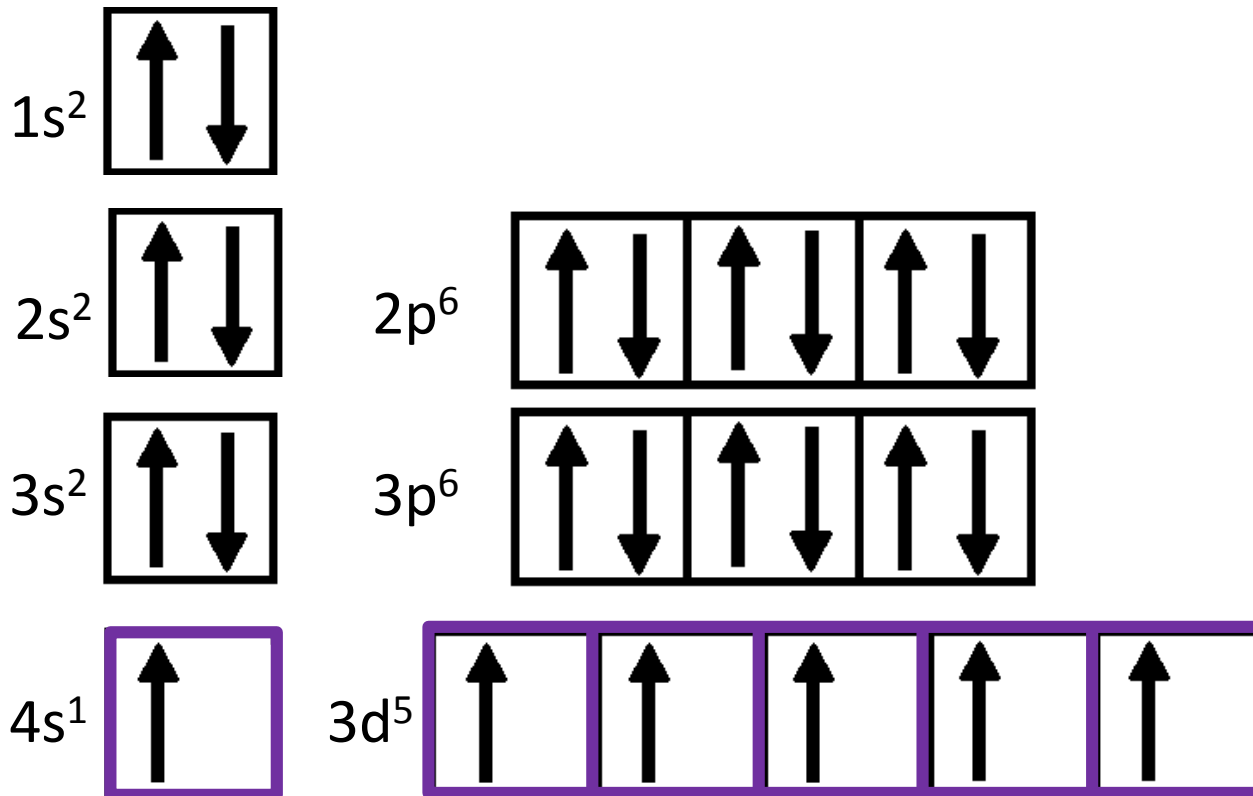
- A) Cr: $a=3$; $b=4$; $c=4$ Ag^{3+} : $a=8$; $b=2$; $c=4$
B) Cr: $a=6$; $b=6$; $c=4$ Ag^{3+} : $a=2$; $b=16$; $c=4$
C) Cr: $a=1$; $b=1$; $c=4$ Ag^{3+} : $a=2$; $b=8$; $c=4$
D) Cr: $a=5$; $b=5$; $c=3$ Ag^{3+} : $a=18$; $b=2$; $c=4$
E) Aucune des propositions n'est exacte

Correction QCM 3:

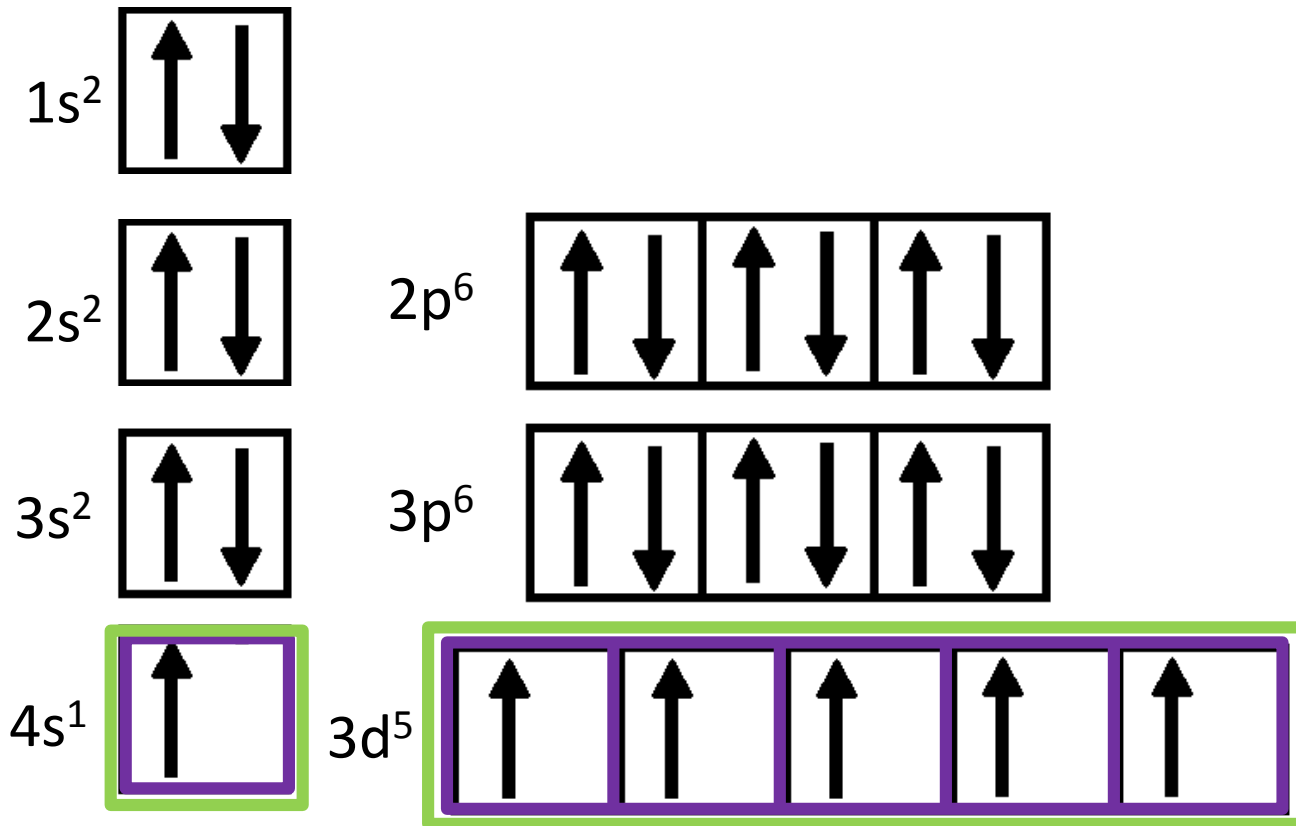
Petit rappel:

- **Couche de valence** : elle correspond à la **couche n la plus élevée** et contient donc les e^- les plus externes
- **Electron(s) de valence** : il s'agit des e^- de la couche de valence
- **Valence** : c'est le **nombre d' e^- célibataire** et donc de liaisons disponibles possibles avec d'autres atomes

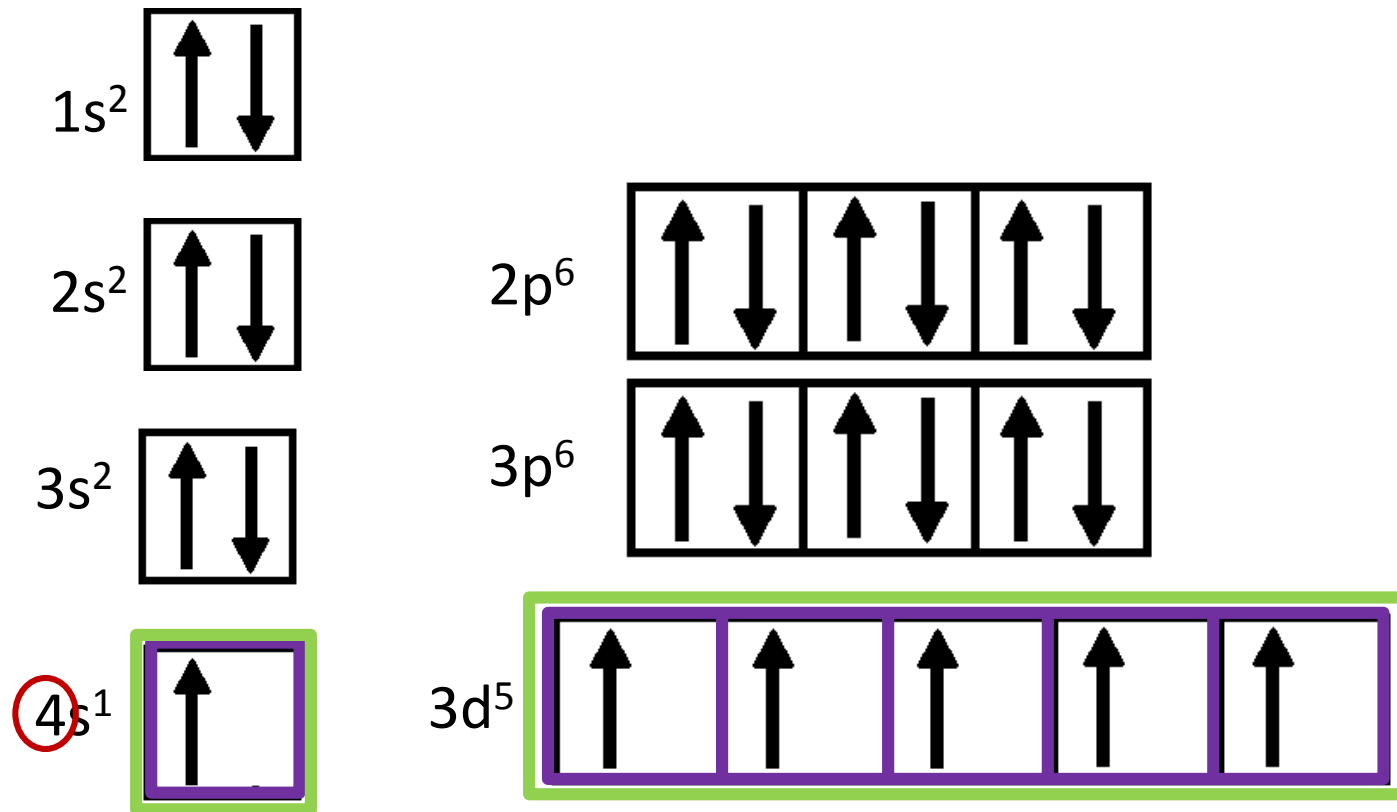
Configuration électronique du $_{24}\text{Cr}$



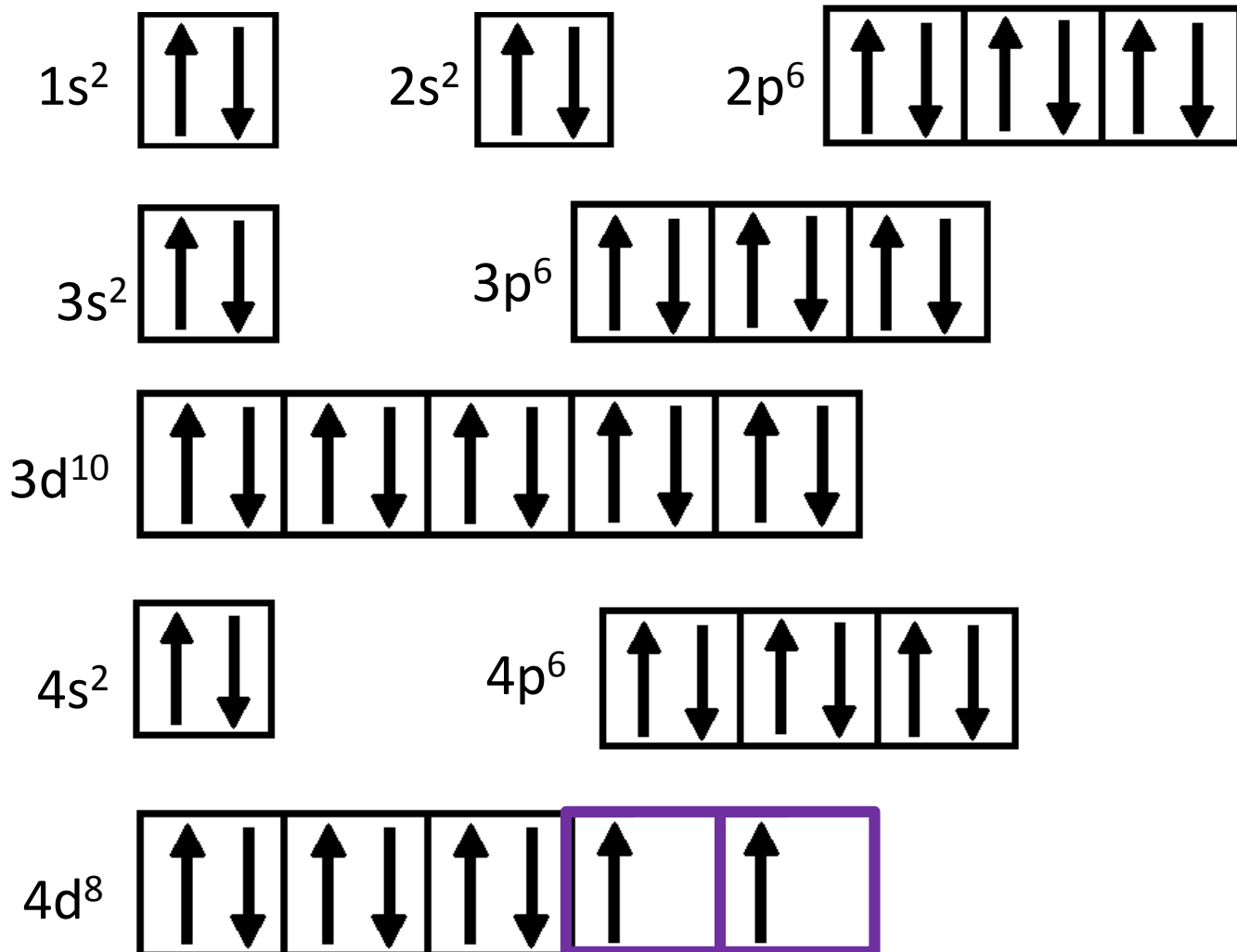
Configuration électronique du $_{24}\text{Cr}$



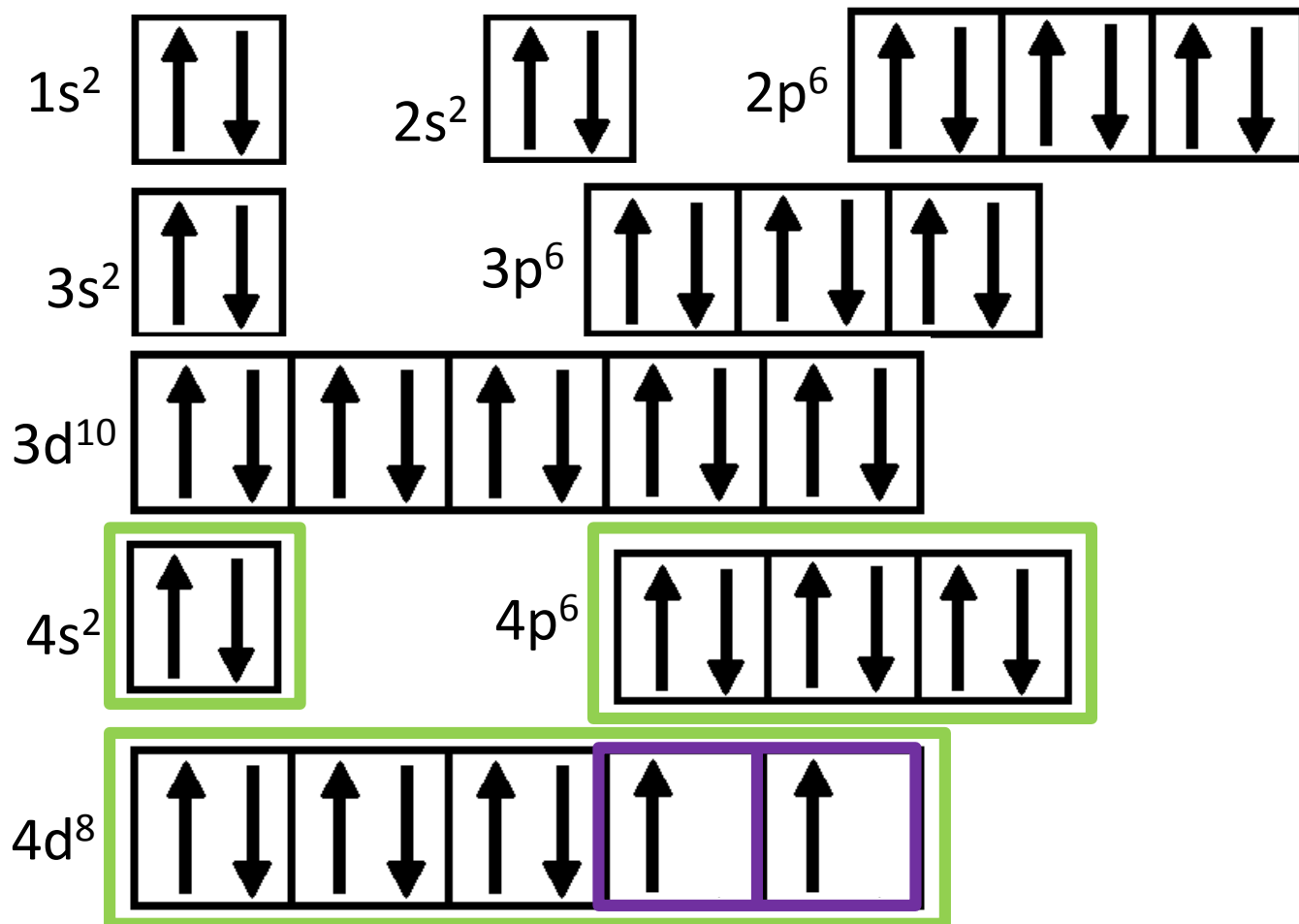
Configuration électronique du $_{24}\text{Cr}$



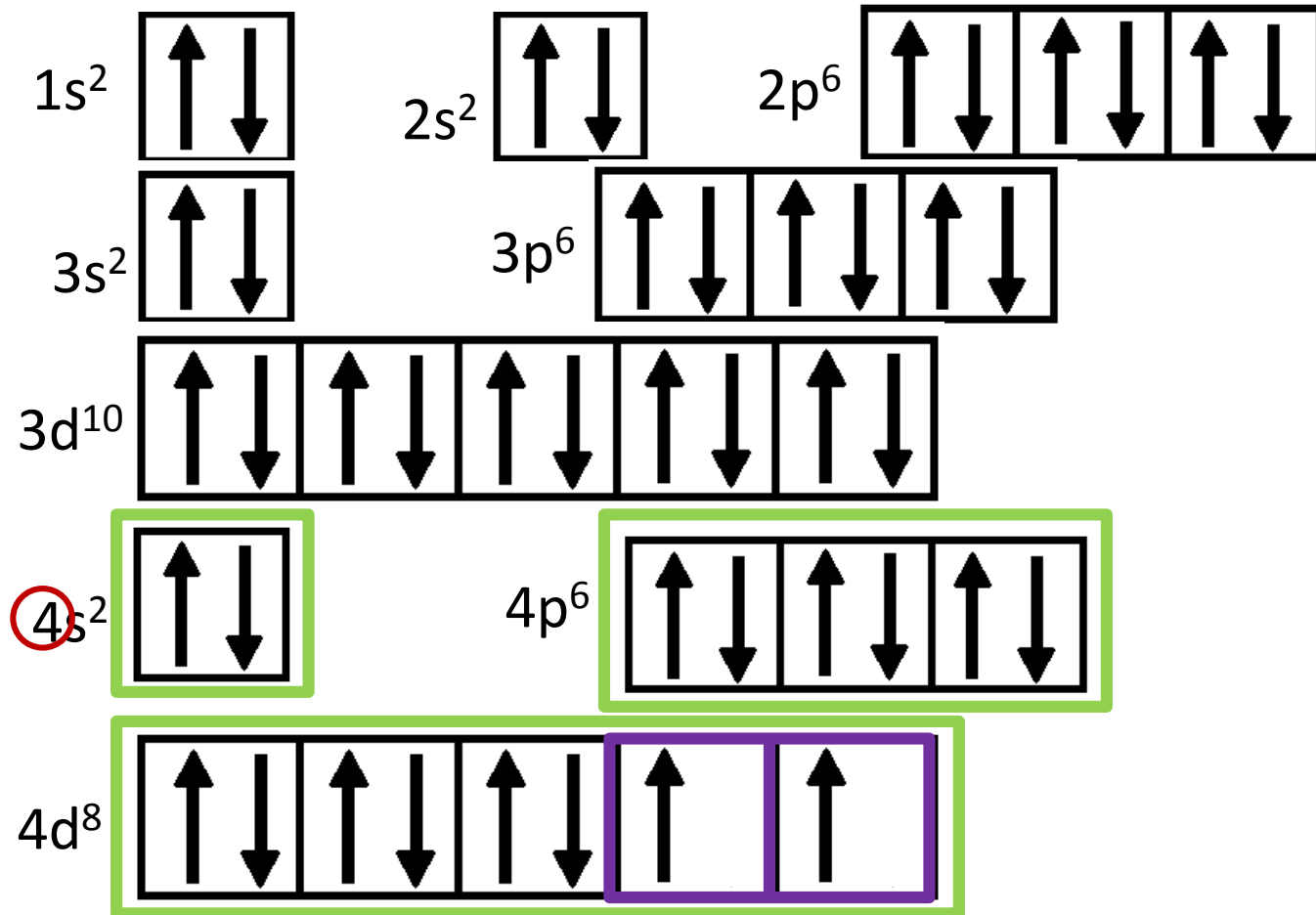
Configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$



Configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$



Configuration électronique du $_{47}\text{Ag}^{3+}$



QCM 3: Donner pour Cr et Ag^{3+}

- a) valence b) les électrons de valence
c) la couche de valence

- A) Cr: a= 3; b=4; c=4 Ag^{3+} : a= 8; b= 2; c= 4
B) Cr: a= 6; b=6; c=4 Ag^{3+} : a= 2; b= 16; c= 4
C) Cr: a= 1; b=1; c=4 Ag^{3+} : a= 2; b= 8; c= 4
D) Cr: a= 5; b=5; c=3 Ag^{3+} : a= 18; b= 2; c= 4
E) Aucune des propositions n'est exacte

QCM 4: Donner la famille VSEPR des atomes soulignés:

	$\text{CH}_3\text{-}\underline{\text{C}}\text{OOH}$	$\text{Cl-}\underline{\text{Cl}}$	$\underline{\text{S}}\text{O}_3$
A)	AX_2E_2	AX_1	AX_3
B)	AX_3E_1	AX_4	AX_2E_2
C)	AX_4	AX_1E_3	AX_6
D)	AX_3	AX_1E_3	AX_3

Correction du QCM 4

Petit rappel: AX_nE_m

Avec A: l'élément étudié

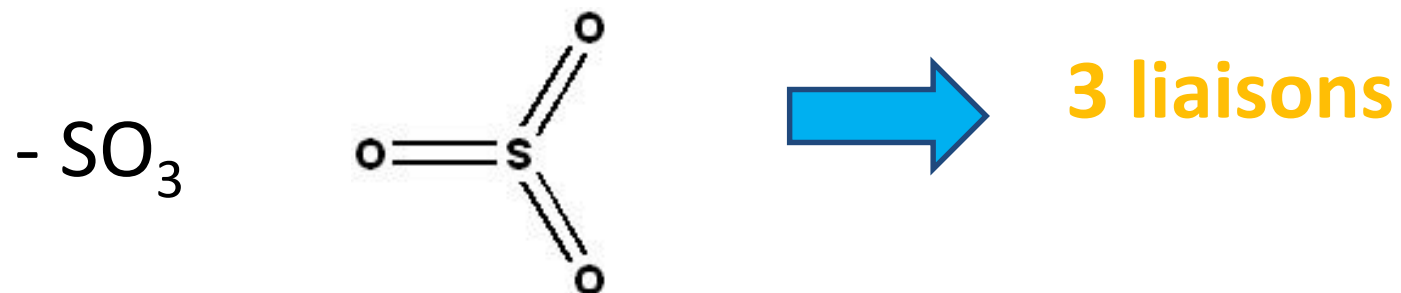
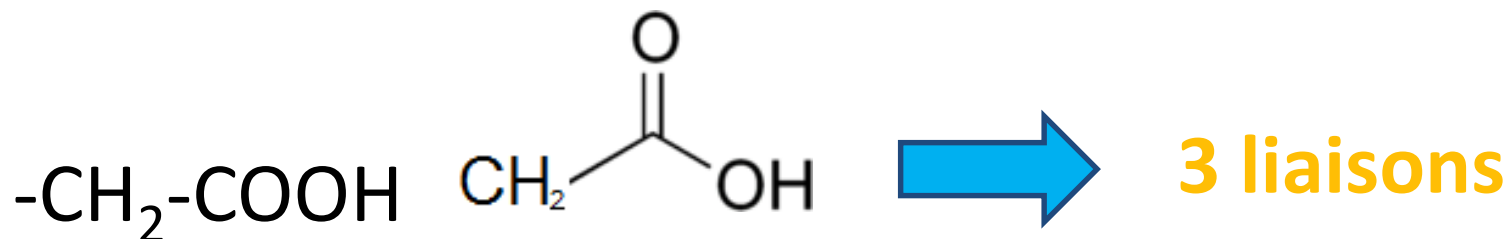


n= le nombre de liaison de l'atome
= Nombre de directions

m: le nombre de doublets non liants

Correction du QCM 4

Représentation des atomes:



Bloc s

Correction du QCM 4

ns²

np⁶

Bloc p

2

He

Hélium

10

Ne

Néon

18

Ar

Argon

36

Kr

Krypton

54

Xe

Xénon

Rn

Radon

Bloc d

ns¹

ns²

1

H

Hydrogène

3

Li

Lithium

11

Na

Sodium

19

K

Potassium

37

Rb

Rubidium

55

Cs

Césium

87

Fr

Francium

88

Ra

Radium

88

Be

Béryllium

12

Mg

Magnésium

20

Ca

Calcium

38

Sr

Strontium

56

Ba

Baryum

88

Y

Yttrium

39

Sc

Scandium

21

Ti

Titane

22

V

Vanadium

23

Cr

Chrome

24

Mn

Manganèse

25

Fe

Fer

26

Co

Cobalt

27

Ni

Nickel

28

Cu

Cuivre

29

Zn

Zinc

30

Ga

Gallium

31

Ge

Germanium

32

As

Arsenic

33

Se

Sélénium

34

Br

Brome

35

I

Iode

53

At

Astate

85

Po

Polonium

84

Bi

Bismuth

83

Pb

Plomb

82

Tl

Thallium

81

Hg

Mercur

80

Au

Or

79

Pt

Platine

78

Ir

Iridium

77

Os

Osmium

76

Re

Rhénium

75

W

Tungstène

74

Ta

Tantale

73

Nb

Niobium

72

Zr

Zirconium

72

Hf

Hafnium

72

Y

Yttrium

39

Sc

Scandium

21

Ti

Titane

22

V

Vanadium

23

Cr

Chrome

24

Mn

Manganèse

25

Fe

Fer

26

Co

Cobalt

27

Ni

Nickel

28

Cu

Cuivre

29

Zn

Zinc

30

Ga

Gallium

31

Ge

Germanium

32

As

Arsenic

33

Se

Sélénium

34

Br

Brome

35

I

Iode

53

At

Astate

85

Po

Polonium

84

Bi

Bismuth

83

Pb

Plomb

82

Tl

Thallium

81

Hg

Mercur

80

Au

Or

79

Pt

Platine

78

Ir

Iridium

77

Os

Osmium

76

Re

Rhénium

75

W

Tungstène

74

Ta

Tantale

73

Nb

Niobium

72

Zr

Zirconium

72

Hf

Hafnium

72

Y

Yttrium

39

Sc

Scandium

21

Ti

Titane

22

V

Vanadium

23

Cr

Chrome

24

Mn

Manganèse

25

Fe

Fer

26

Co

Cobalt

27

Ni

Nickel

28

Cu

Cuivre

29

Zn

Zinc

30

Ga

Gallium

31

Ge

Germanium

32

As

Arsenic

33

Se

Sélénium

34

Br

Brome

35

I

Iode

53

At

Astate

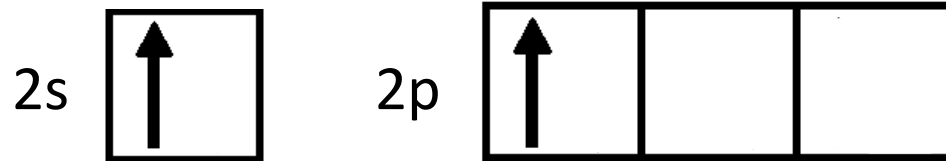
85

Po

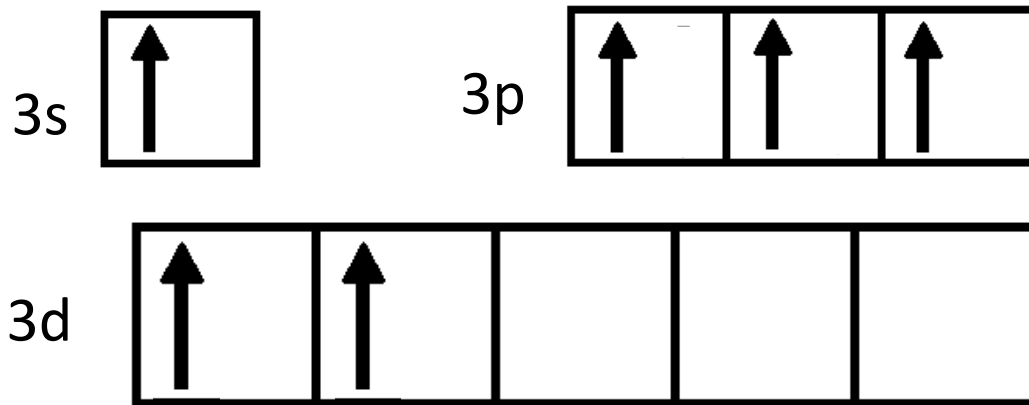
Polonium

Correction du QCM 4

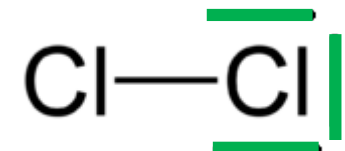
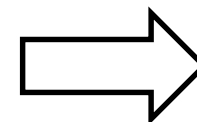
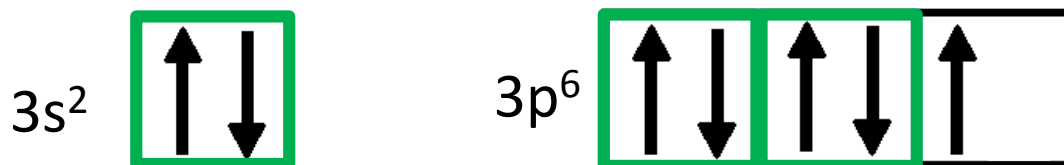
Couche de valence du carbone :



Couche de valence du soufre :



Couche de valence du chlore



Bloc p				ns ²
np ²	np ³	np ⁴	np ⁵	np ⁶
6	7	8	9	10
C	N	O	F	He
Carbone	Azote	Oxygène	Fluor	Hélium
14	15	16	17	18
Si	P	S	Cl	Ar
Silicium	Phosphore	Soufre	Chlore	Argon
32	33	34	35	36
Ge	As	Se	Br	Kr
Germanium	Arsenic	Sélénium	Brome	Krypton
50	51	52	53	54
Sn	Sb	Te	I	Xe
Etain	Antimoine	Tellure	Iode	Xénon
82	83	84	85	86
Pb	Bi	Po	At	Rn
Plomb	Bismuth	Polonium	Astate	Radon

Correction QCM 4: Donner la famille VSEPR des atomes soulignés:

	$\text{CH}_2\text{-}\underline{\text{C}}\text{OOH}$	$\text{Cl-}\underline{\text{Cl}}$	$\underline{\text{S}}\text{O}_3$
A)	AX_2E_2	AX_1	AX_3
B)	AX_3E_1	AX_4	AX_2E_2
C)	AX_4	AX_1E_3	AX_6
D)	AX_3	AX_1E_3	AX_3

QCM 5: Donner les propositions justes

- A) Le Brome possède 18 électrons $n=3$
- B) Le phosphore possède 3 électrons $m=-1$
- C) Le chlore possède 4 électrons $m=-1$
- D) Le $_{56}\text{Ba}$ possède 24 électrons $\ell=1$
- E) Aucune proposition n'est exacte

Correction QCM 5

A) Le Brome possède 18 électrons $n=3$

Petit rappel: Un **électron** est défini par **4 nombres quantiques** (n , l , m et s). Donnant une **combinaison propre** à chaque électron.

n = nombre quantique principal

Définit la **couche** dans laquelle se trouve l'électron

Pour **l'électron le plus externe** d'un atome: il définit aussi **la ligne du tableau périodique** sur laquelle se trouve l'atome (à quelques exceptions près)

Correction QCM 5

A) Le Brome possède 18 électrons n=3

Bloc s										Bloc p																				
ns ¹										ns ²																				
ns ²										np ¹ np ² np ³ np ⁴ np ⁵ np ⁶																				
1																			2											
H																			He											
Hydrogène																			Hélium											
3	4															5	6	7	8	9	10									
Li	Be															B	C	N	O	F	Ne									
Lithium	Béryllium															Bore	Carbone	Azote	Oxygène	Fluor	Néon									
11	12															13	14	15	16	17	18									
Na	Mg															Al	Si	P	S	Cl	Ar									
Sodium	Magnésium															Aluminium	Silicium	Phosphore	Soufre	Chlore	Argon									
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36													
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr													
Potassium	Calcium	Scandium	Titane	Vanadium	Chrome	Manganèse	Fer	Cobalt	Nickel	Cuivre	Zinc	Gallium	Germanium	Arsenic	Sélénium	Brome	Krypton													
37	38															49	50	51	52	53	54									
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe													
Rubidium	Strontium	Yttrium	Zirconium	Niobium	Molybdène	Technétium	Ruthénium	Rhodium	Palladium	Argent	Cadmium	Indium	Étain	Antimoine	Tellure	Iode	Xénon													
55	56															72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn														
Césium	Barium	Hafnium	Tantale	Tungstène	Rhénium	Osmium	Iridium	Platine	Or	Mercur	Thallium	Plomb	Bismuth	Polonium	Astate	Radon														
87	88															87	88					44								
Fr	Ra															87	88					45								
Francium	Radium															87	88					46								

Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

38

Correction QCM 5

B) Le phosphore possède 3 électrons $m=-1$

Petit rappel: **m est le nombre quantique magnétique**

Il détermine la **case quantique dégénérée** dans la
quelle se trouve l'électron

Correction QCM 5

B) Le phosphore possède 3 électrons $m=-1$

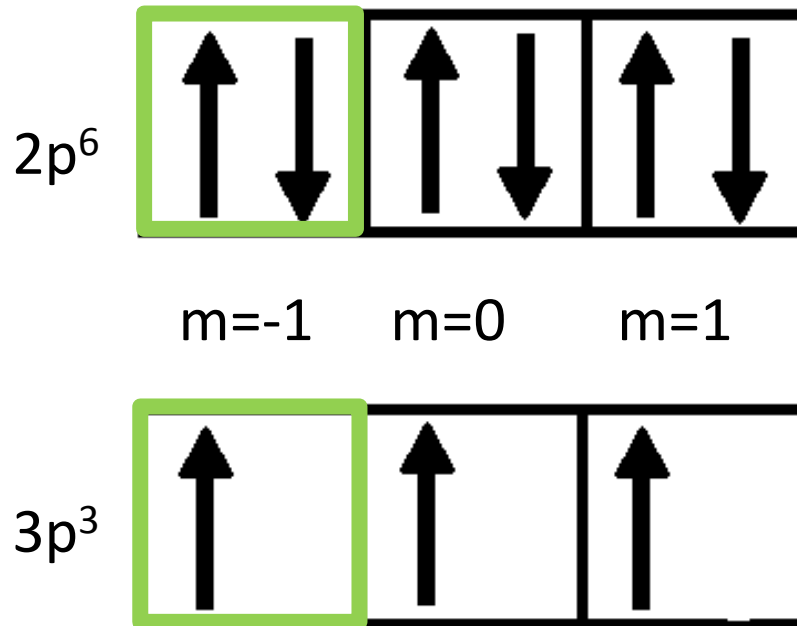
Bloc s																		Bloc p										ns ²	
ns ¹																		np ⁶										2	
ns ²																		np ¹ np ² np ³ np ⁴ np ⁵										10	
Bloc d																		13 14 15 16 17										18	
nd ¹ nd ² nd ³ nd ⁴ nd ⁵ nd ⁶ nd ⁷ nd ⁸ nd ⁹ nd ¹⁰																		Al Si P S Cl Ar										36	
K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr																		54										Xe	
Cs Ba Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg Tl Pb Bi Po At Rn																		86										Rn	
Fr Ra																													

Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

40

Correction QCM 5

B) Le phosphore possède 3 électrons $m=-1$



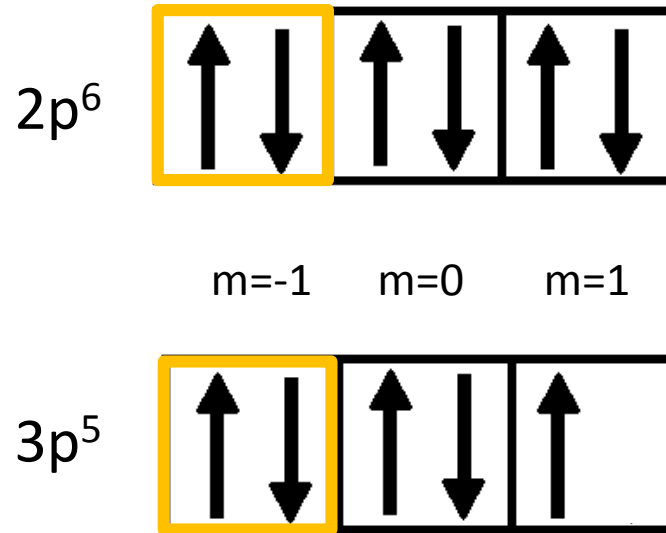
Correction QCM 5

C) Le chlore possède 4 électrons $m=-1$

Bloc s																		Bloc p					ns²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
ns¹																		np¹	np²	np³	np⁴	np⁵	np⁶																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1 H Hydrogène	2 He Hélium																	3 Li Lithium	4 Be Béryllium	5 B Bore	6 C Carbone	7 N Azote	8 O Oxygène	9 F Fluor	10 Ne Néon																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
11 Na Sodium	12 Mg Magnésium																	13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphore	16 S Soufre	17 Cl Chlore	18 Ar Argon																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		Bloc d																		19 K Potassium	20 Ca Calcium	21 Sc Scandium	22 Ti Titane	23 V Vanadium	24 Cr Chrome	25 Mn Manganèse	26 Fe Fer	27 Co Cobalt	28 Ni Nickel	29 Cu Cuivre	30 Zn Zinc	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsenic	34 Se Sélénium	35 Br Brome	36 Kr Krypton																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
																				37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Yttrium	40 Zr Zirconium	41 Nb Niobium	42 Mo Molybdène	43 Tc Technétium	44 Ru Ruthénium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Argent	48 Cd Cadmium	49 In Indium	50 Sn Etain	51 Sb Antimoine	52 Te Tellure	53 I Iode	54 Xe Xénon																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
																				55 Cs Césium	56 Ba Baryum		72 Hf Hafnium	73 Ta Tantale	74 W Tungstène	75 Re Rhénium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platine	79 Au Or	80 Hg Mercure	81 Tl Thallium	82 Pb Plomb	83 Bi Bismuth	84 Po Polonium	85 At Astate	86 Rn Radon																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Correction QCM 5

C) Le chlore possède 4 électrons $m=-1$

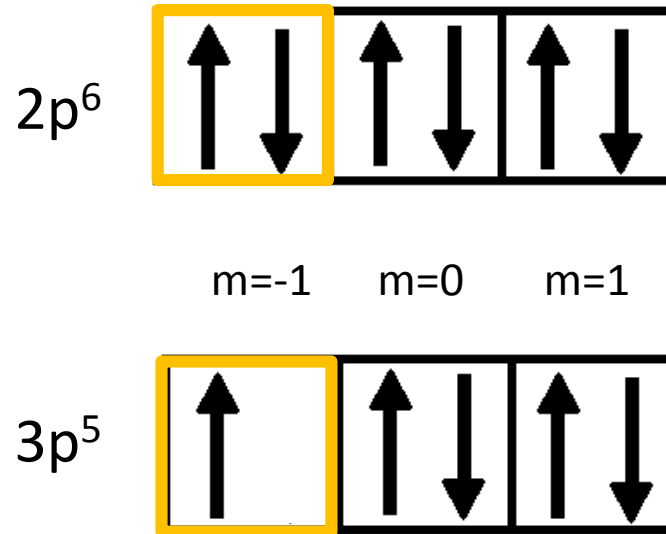


FAUX!!!

- On ne peut s'exprimer sur le sujet, on ne peut faire des conclusions que sur des OA à 50% ou à 100% remplies

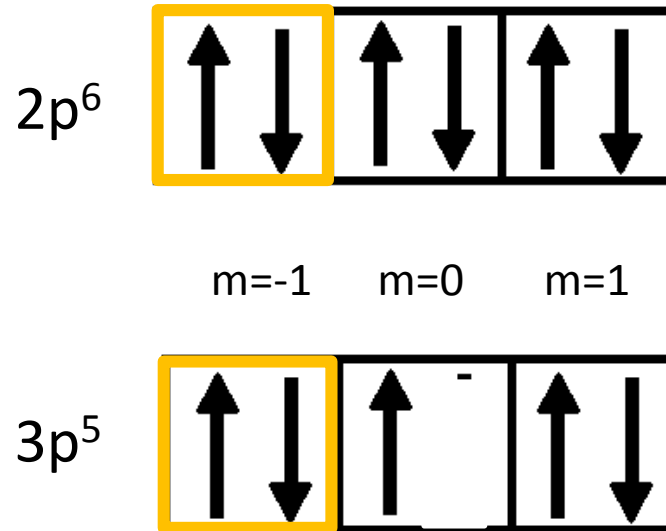
Correction QCM 5

C) Le chlore possède 4 électrons $m=-1$



Correction QCM 5

C) Le chlore possède 4 électrons $m=-1$



Correction QCM 5

D) Le ${}_{56}\text{Ba}$ possède 24 électrons $\ell = 1$

Petit rappel:

- ℓ définit le type d'orbital dans le quel se trouve l'électrons
- $\ell = 0$ \longrightarrow orbitale s
- $\ell = 1$ \longrightarrow orbitale p
- $\ell = 2$ \longrightarrow orbitale d

Correction QCM 5

D) Le ${}_{56}\text{Ba}$ possède 24 électrons $\ell = 1$

D) Le $_{56}\text{Ba}$ possède 24 électrons $t = 1$

Bloc s												Bloc p						ns²																														
ns¹																		np⁶																														
1 H Hydrogène																		2 He Hélium																														
3 Li Lithium	4 Be Béryllium																	5 B Bore	6 C Carbone	7 N Azote	8 O Oxygène	9 F Fluor	10 Ne Néon																									
11 Na Sodium	12 Mg Magnésium																	13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphore	16 S Soufre	17 Cl Chlore	18 Ar Argon																									
19 K Potassium	20 Ca Calcium	21 Sc Scandium	22 Ti Titane	23 V Vanadium	24 Cr Chrome	25 Mn Manganèse	26 Fe Fer	27 Co Cobalt	28 Ni Nickel	29 Cu Cuivre	30 Zn Zinc	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsenic	34 Se Sélénium	35 Br Brome	36 Kr Krypton	49 In Indium	50 Sn Étain	51 Sb Antimoine	52 Te Tellure	53 I Iode	54 Xe Xénon																									
37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Yttrium	40 Zr Zirconium	41 Nb Niobium	42 Mo Molybdène	43 Tc Technétium	44 Ru Ruthénium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Argent	48 Cd Cadmium	61 La Lanthane	62 Ce Cérite	63 Pr Praseodyme	64 Nd Néodyme	65 Pm Prométhée	66 Sm Samarium	67 Eu Europ	68 Gd Gadolinium	69 Tb Terbium	70 Dy Dysprosium	71 Ho Holmium	72 Er Erbium																									
55 Cs Césium	56 Ba Baryum	72 Hf Hafnium	73 Ta Tantale	74 W Tungstène	75 Re Rhénium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platine	79 Au Or	80 Hg Mercure	81 Tl Thallium	82 Pb Plomb	83 Bi Bismuth	84 Po Polonium	85 At Astate	86 Rn Radon	87 Fr Francium	88 Ra Radium	89 Ac Actinium	90 Th Thor	91 Pa Protactinium	92 U Uranium	93 Np Neptunium	94 Pu Pluton	95 Am Américium	96 Cm Curium	97 Bk Berkélium	98 Cf Californium	99 Es Einsteinium	100 Fm Fermium	101 Md Mendelevium	102 No Nobelium	103 Lr Lawrencium	104 Rf Rutherfordium	105 Db Dubnium	106 Sg Seaborgium	107 Bh Bohrium	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerium	110 Ds Darmstadtium	111 Rg Roentgenium	112 Cn Copernicium	113 Nh Nihonium	114 Fl Flerovium	115 Mc Moscovium	116 Lv Livermorium	117 Ts Tennessine	118 Og Oganesson
		Bloc d																																														
		nd¹	nd²	nd³	nd⁴	nd⁵	nd⁶	nd⁷	nd⁸	nd⁹	nd¹⁰																																					

Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

48

Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

Correction QCM 5

- Réponse: ABD

A) Le Brome possède 18 électrons $n=3$

B) Le phosphore possède 3 électrons $m=-1$

C) Le chlore possède 4 électrons $m=-1$

D) Le $_{56}\text{Ba}$ possède 24 électrons $\ell=1$

E) Aucune propositions n'est exacte

QCM 6: donner les réponses fausses

- A) Le calcium ($Z=20$) est diamagnétique
- B) Le zinc ($Z=30$) est paramagnétique
- C) L'aluminium est diamagnétique
- D) L'argon est diamagnétique
- E) Aucune des réponses n'est exacte

Correction QCM 6

Petit rappel :

- Un atome **diamagnétique** possède un **nombre identique** d'électrons de spin $-1/2$ et $+1/2$ (=deux électrons par cases quantiques dégénérées)
- Un atome **paramagnétique** possède un **nombre différent** d'électrons de spin $-1/2$ et $+1/2$

Correction du QCM 6: donner les réponses fausses

Réponse: BC

- A) Le calcium est diamagnétique
- B) Le zinc est paramagnétique
- C) L'aluminium est diamagnétique
- D) L'argon est diamagnétique
- E) Aucune des réponses n'est exacte

Correction du QCM 6: donner les **réponses fausses**

Réponse: BC

- A) Le calcium est diamagnétique
- B) Le zinc est paramagnétique
- C) L'aluminium est diamagnétique
- D) L'argon est diamagnétique
- E) Aucune des réponses n'est exacte

Correction QCM 6

Bloc s												Bloc p										ns ²					
ns ¹																					np ⁶						
1 H Hydrogène	ns ²																					2 He Hélium					
3 Li Lithium	4 Be Béryllium																					5 B Bore	6 C Carbone	7 N Azote	8 O Oxygène	9 F Fluor	10 Ne Néon
11 Na Sodium	12 Mg Magnésium	nd ¹	nd ²	nd ³	nd ⁴	nd ⁵	nd ⁶	nd ⁷	nd ⁸	nd ⁹	nd ¹⁰	13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphore	16 S Soufre	17 Cl Chlore	18 Ar Argon										
19 K Potassium	20 Ca Calcium	21 Sc Scandium	22 Ti Titane	23 V Vanadium	24 Cr Chrome	25 Mn Manganèse	26 Fe Fer	27 Co Cobalt	28 Ni Nickel	29 Cu Cuivre	30 Zn Zinc	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsenic	34 Se Sélénium	35 Br Brome	36 Kr Krypton										
37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Yttrium	40 Zr Zirconium	41 Nb Niobium	42 Mo Molybdène	43 Tc Technétium	44 Ru Ruthénium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Argent	48 Cd Cadmium	49 In Indium	50 Sn Etain	51 Sb Antimoine	52 Te Tellure	53 I Iode	54 Xe Xénon										
55 Cs Césium	56 Ba Baryum		72 Hf Hafnium	73 Ta Tantale	74 W Tungstène	75 Re Rhénium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platine	79 Au Or	80 Hg Mercure	81 Tl Thallium	82 Pb Plomb	83 Bi Bismuth	84 Po Polonium	85 At Astate	86 Rn Radon										
87 Fr Francium	88 Ra Radium																										

Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

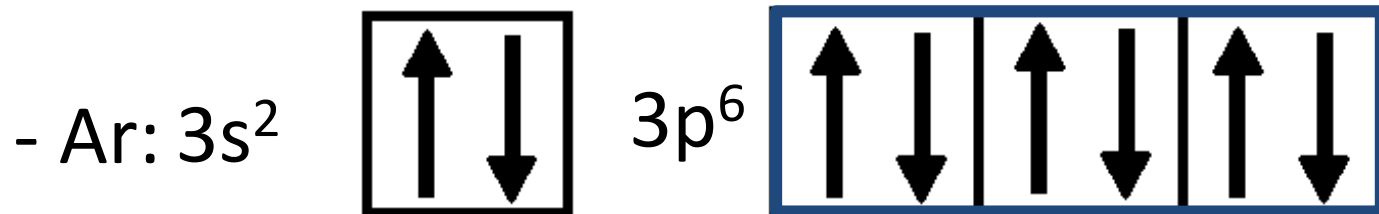
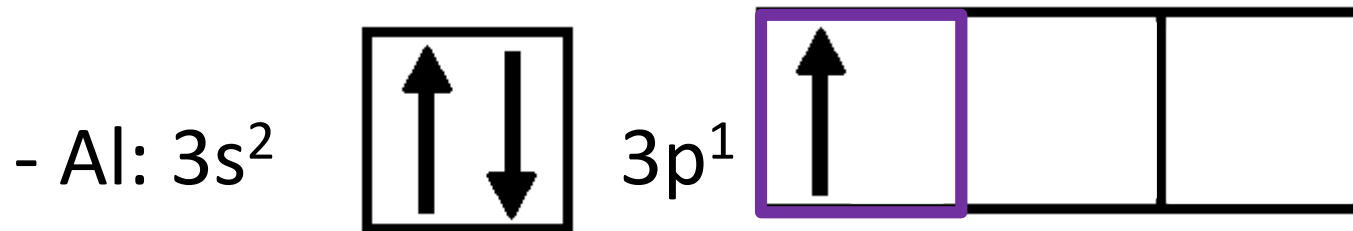
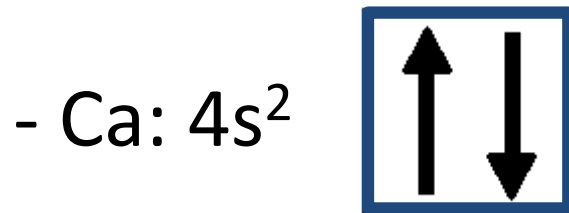
Correction QCM 6

Bloc s																		Bloc p										ns ²
ns ¹																		np ¹ np ² np ³ np ⁴ np ⁵										np ⁶
1 H Hydrogène																		5 B Bore	6 C Carbone	7 N Azote	8 O Oxygène	9 F Fluor	10 Ne Néon					
3 Li Lithium	4 Be Béryllium	Bloc d																13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphore	16 S Soufre	17 Cl Chlore	18 Ar Argon					
11 Na Sodium	12 Mg Magnésium	nd ¹	nd ²	nd ³	nd ⁴	nd ⁵	nd ⁶	nd ⁷	nd ⁸	nd ⁹	nd ¹⁰	21 Sc Scandium	22 Ti Titane	23 V Vanadium	24 Cr Chrome	25 Mn Manganèse	26 Fe Fer	27 Co Cobalt	28 Ni Nickel	29 Cu Cuivre	30 Zn Zinc	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsenic	34 Se Sélénium	35 Br Brome	36 Kr Krypton	
37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	Y Yttrium	40 Zr Zirconium	41 Nb Niobium	42 Mo Molybdène	43 Tc Technétium	44 Ru Ruthénium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Argent	48 Cd Cadmium	49 In Indium	50 Sn Etain	51 Sb Antimoine	52 Te Tellure	53 I Iode	54 Xe Xénon											
55 Cs Césium	56 Ba Baryum		72 Hf Hafnium	73 Ta Tantale	74 W Tungstène	75 Re Rhénium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platine	79 Au Or	80 Hg Mercure	81 Tl Thallium	82 Pb Plomb	83 Bi Bismuth	84 Po Polonium	85 At Astate	86 Rn Radon											
87 Fr Francium	88 Ra Radium																	113 Nh Nihonium	114 Fl Flerovium	115 Mc Moscovium	116 Lv Livermorium	117 Ts Tennessine	118 Og Oganesson					

Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

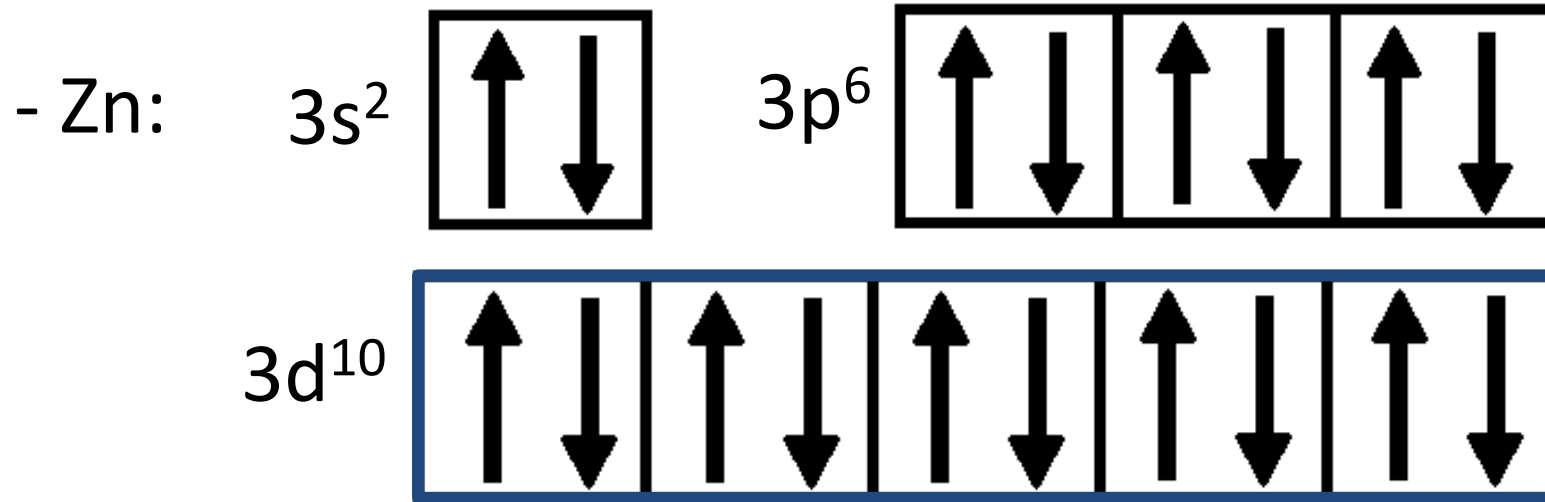
Correction QCM 6

Représentation de la couche de valence de :



Correction QCM 6

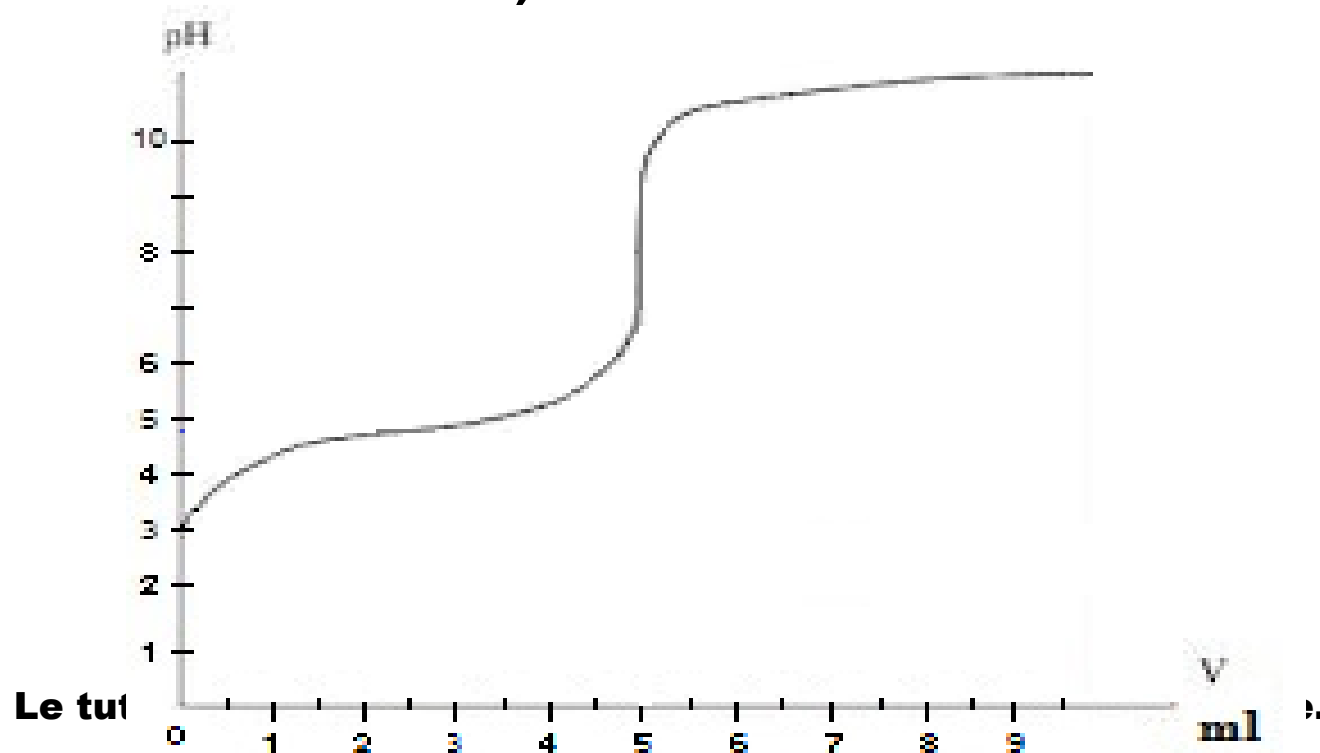
Représentation de la couche de valence de :

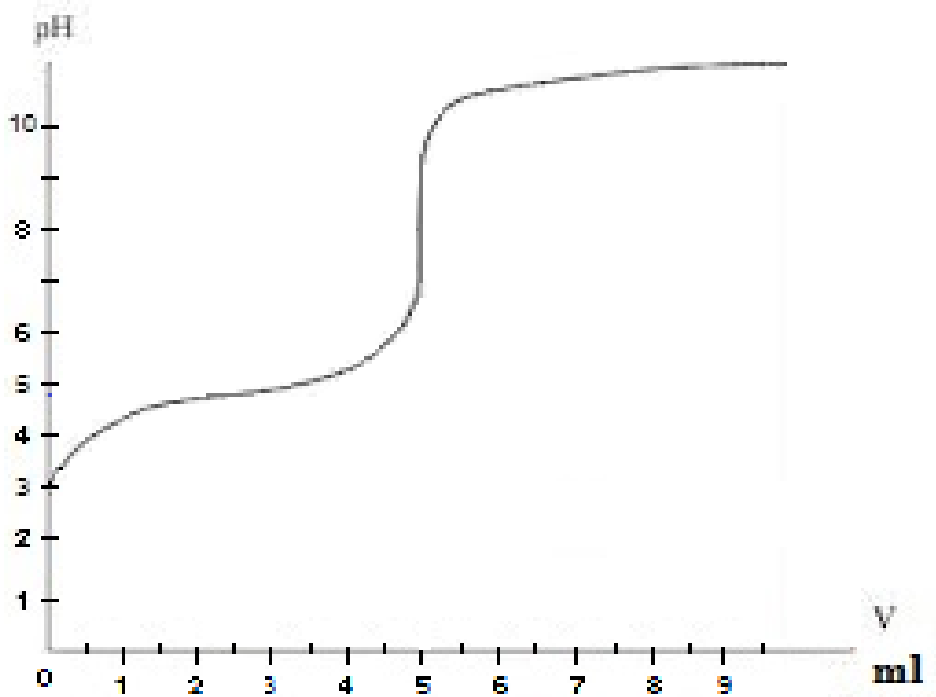


Réaction de titrage

Qcm: Possédant une solution de 4 litres d'acide acétique dont on ne connaît pas la concentration, on réalise un titrage avec de la soude de concentration

$$C = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$





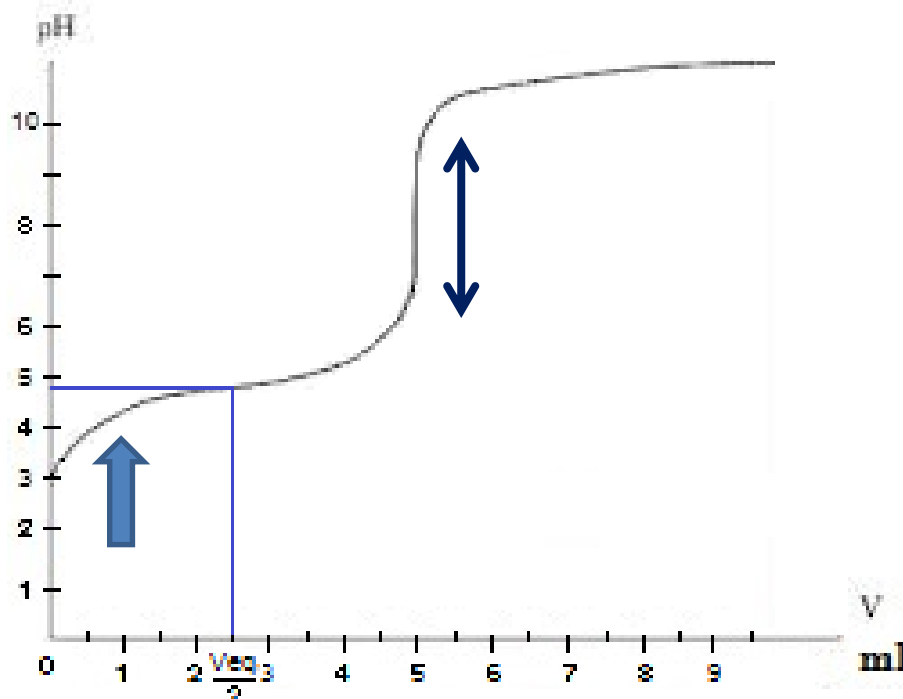
acide acétique: $V=4$ litres
Soude: $C=2,0 \cdot 10^2 \text{ mol.L}^{-1}$

- A) Le pKa de l'acide acétique est de 3
- B) Le pKa de l'acide acétique est de 4,8
- C) Le volume à l'équivalence est de 5L
- D) La concentration de l'acide acétique est donc de $0,25 \text{ mol.L}^{-1}$
- E) Aucune de réponse n'est exacte

Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

Correction

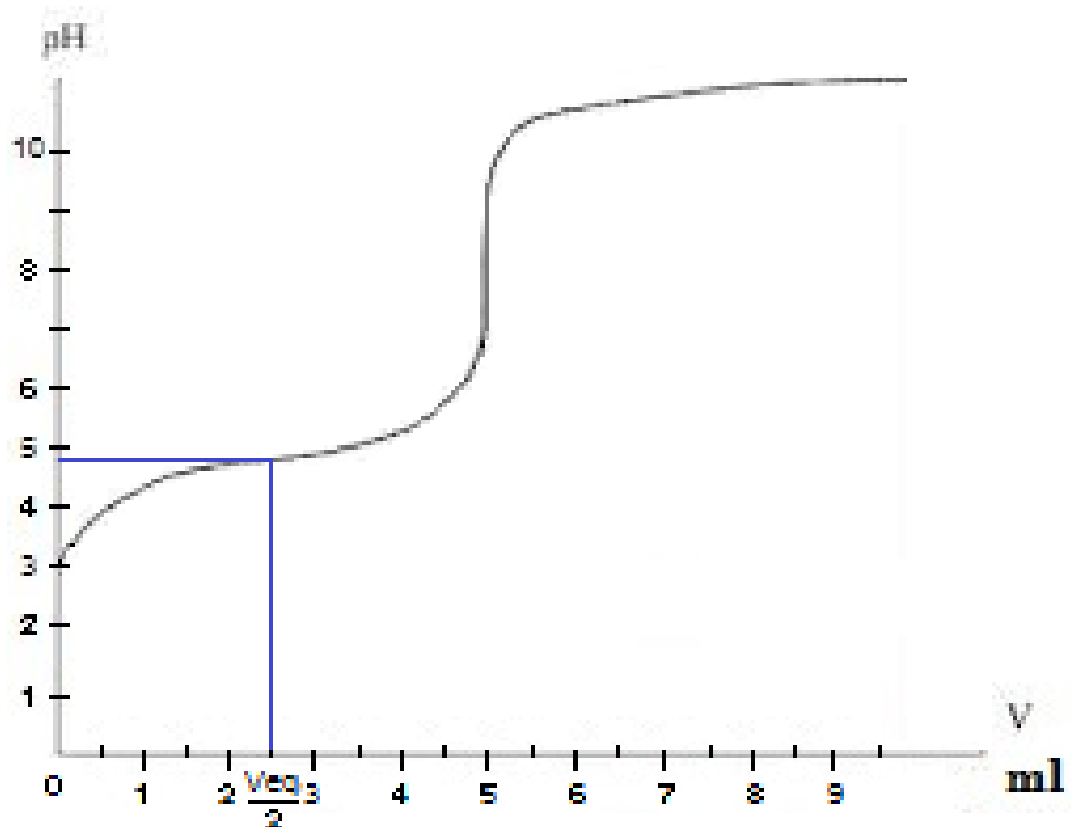
Petit rappel: On est dans le cas d'un titrage d'un acide faible par une base forte



Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

Correction

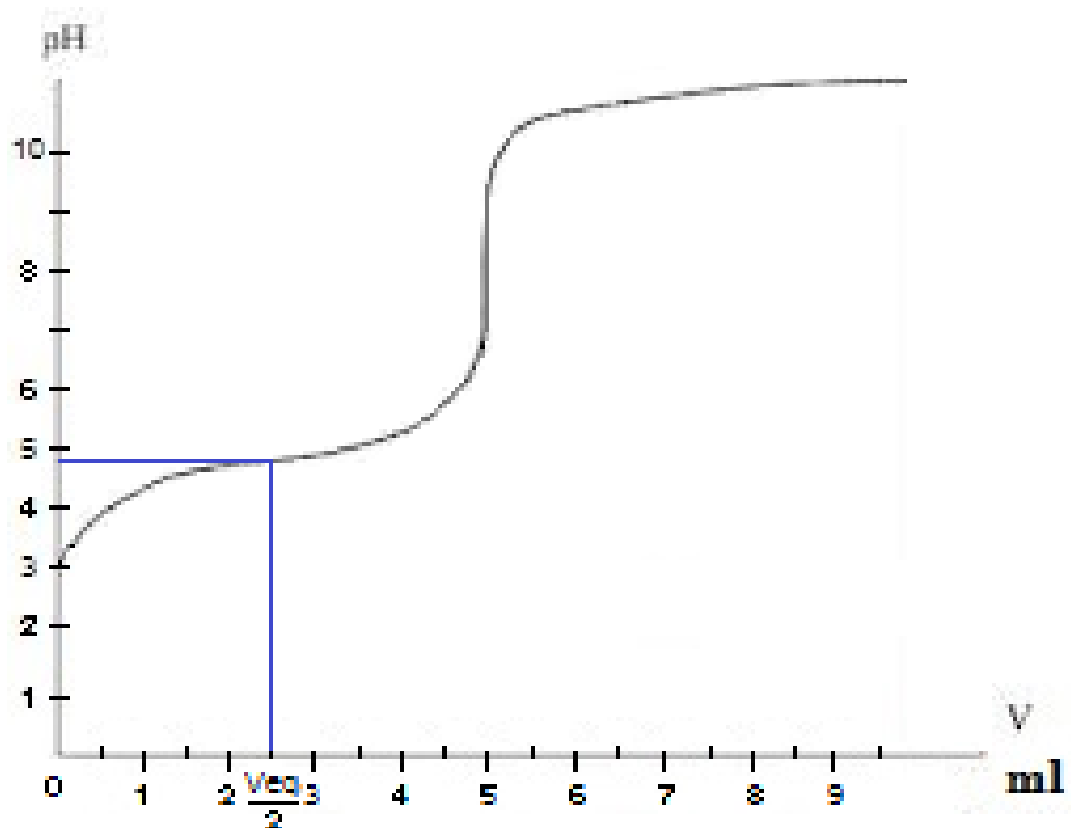
A) Le pKa de l'acide acétique est de 3



Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

Correction

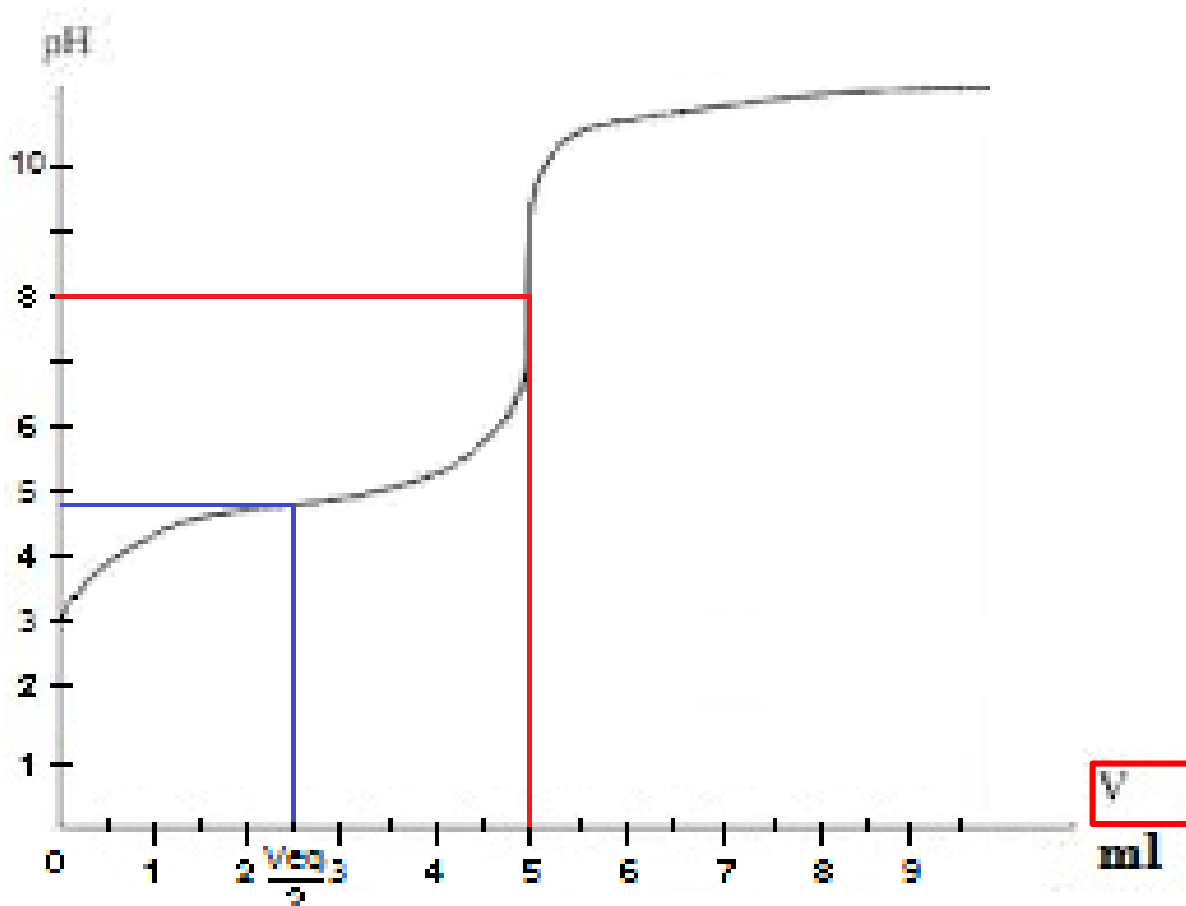
B) Le pKa de l'acide acétique est de 4,8



Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

Correction

C) Le volume à l'équivalence est de 5L



Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

CORRECTION

D) La concentration de l'acide acétique est donc de $0,25 \text{ mol.L}^{-1}$

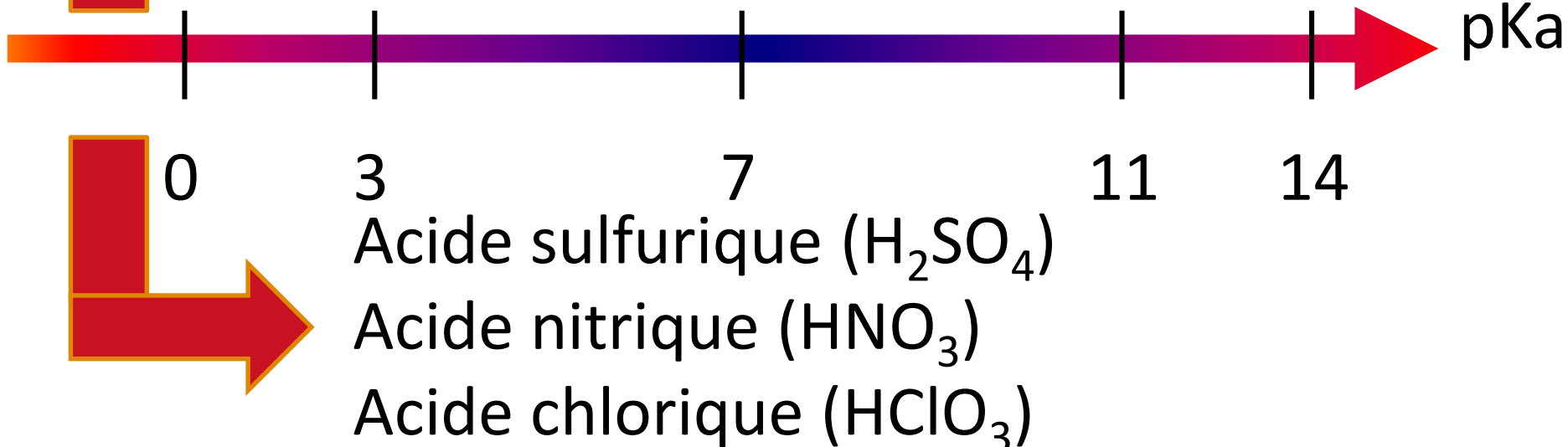
- $C_a \cdot V_a = C_b \cdot V_b$ $C_a \cdot V_a = C_b \cdot V_{eq}$
- $C_a = \frac{C_b \cdot V_{eq}}{V_a} = \frac{2,0 \cdot 10^2 \cdot 5,0 \cdot 10^{-3}}{4} = 0,25 \text{ mol.L}^{-1}$

Acides forts: $\text{pH} = -\log(C_{\text{acide}})$

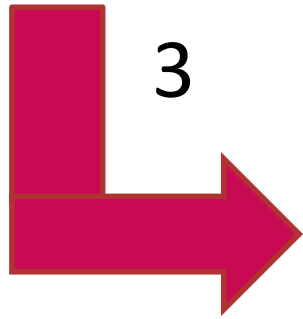
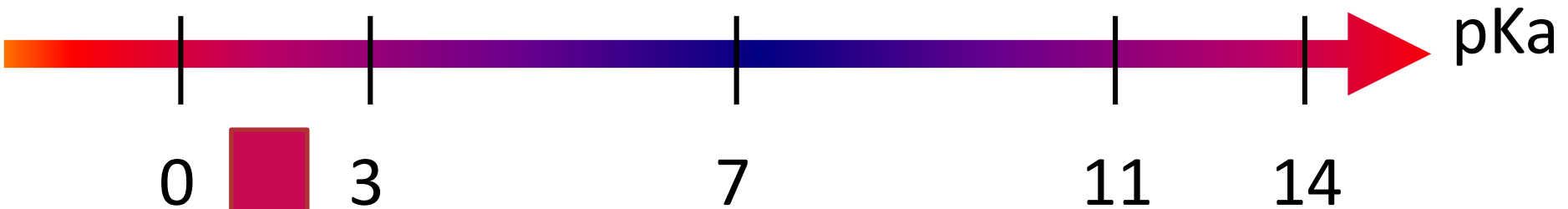
Acide chlorhydrique (HCl)

Acide iodhydrique (HI)

Acide bromhydrique (HBr)



Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

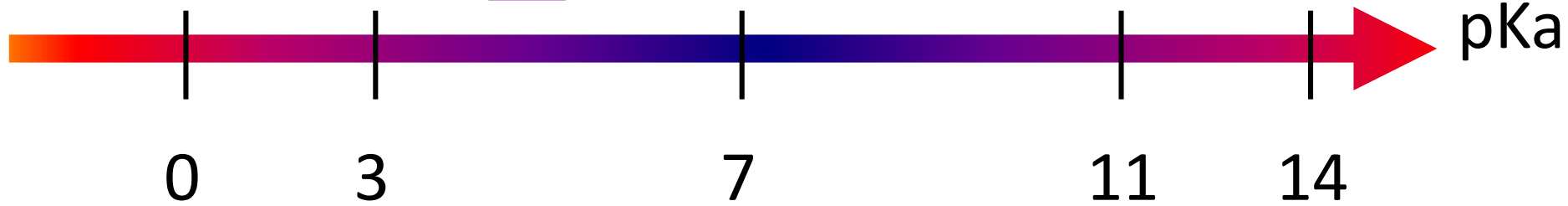


Acide faible:

On ne calculera pas son pH

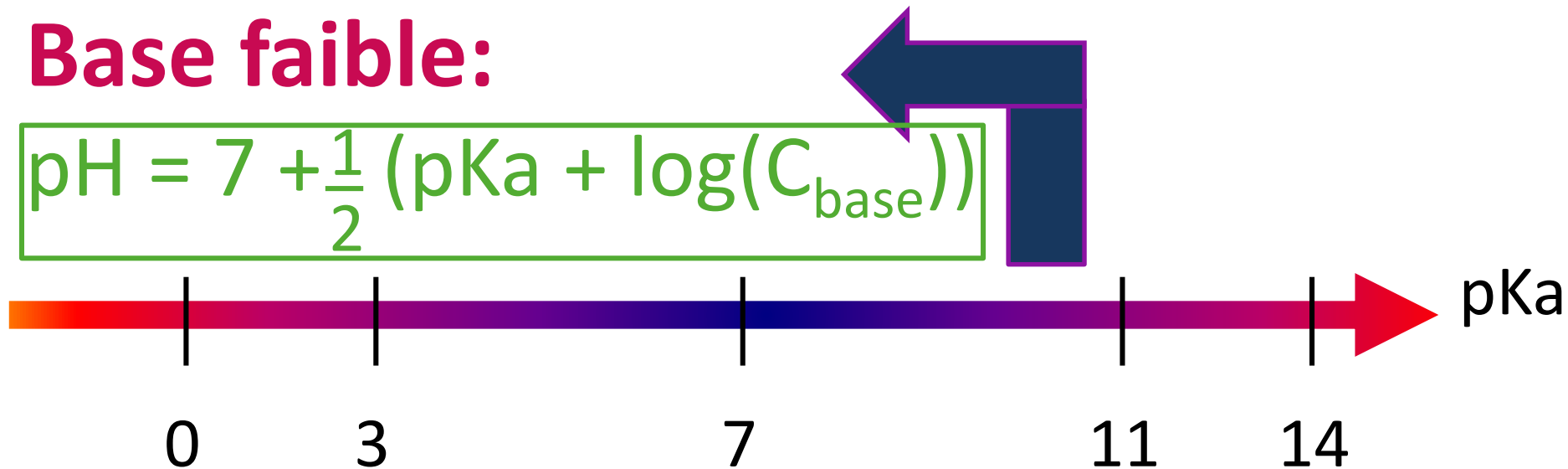
Acide faible:

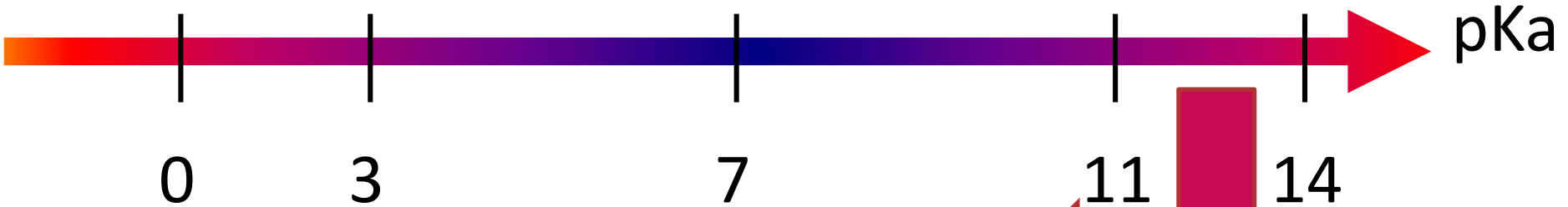

$$\text{pH} = \frac{1}{2} (\text{pKa} - \log(C_{\text{acide}}))$$



Base faible:

$$\text{pH} = 7 + \frac{1}{2} (\text{pKa} + \log(C_{\text{base}}))$$





Base faible:

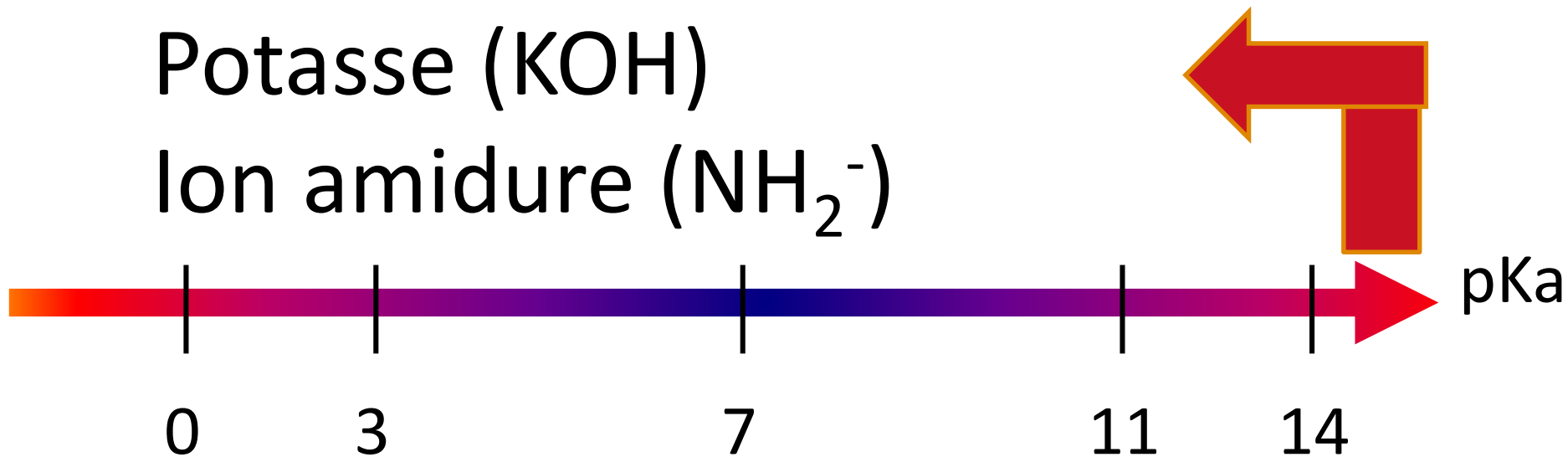
On ne calculera pas son pH

Bases fortes: $\text{pH} = 14 + \log(C_{\text{base}})$

Soude (NaOH)

Potasse (KOH)

Ion amidure (NH_2^-)



Bonne chance à tous et n'oubliez pas ...



Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.