

- ✓ Une particule chargée  $q$  soumise à des champs  $\vec{g}$  et  $\vec{E}$  uniformes suit une trajectoire parabolique.
- ✓ Les formules restent valables quelle que soit l'orientation des axes.
- ✓ Adapter  $a_x$  et  $a_y$  selon l'orientation choisie.

## 1. RAPPELS ET DÉFINITIONS

- Particule de charge  $q$  et de masse  $m$ .
- Champ de pesanteur uniforme :  $\vec{g}$  (vertical vers le bas,  $\vec{g} = -g \vec{j}$ ).
- Champ électrique uniforme :  $\vec{E}$  (constant).
- Force électrique :  $\vec{F}_e = q\vec{E}$ .
- Poids :  $\vec{P} = m\vec{g}$ .
- Force résultante :  $\vec{F} = q\vec{E} + m\vec{g}$  (constante).
- Principe fondamental de la dynamique :  
 $m\vec{a} = \vec{F}$  d'où  $\vec{a} = \frac{q\vec{E} + m\vec{g}}{m} = \frac{q}{m}\vec{E} + \vec{g}$  (constante).
- Référentiel galiléen.

## 2. ÉQUATIONS GÉNÉRALES DU MOUVEMENT

$$\vec{a} = \frac{q}{m}\vec{E} + \vec{g} = \text{constante}$$

Dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  :

$$\begin{cases} x(t) = x_0 + v_{0x}t + \frac{1}{2}a_x t^2 \\ y(t) = y_0 + v_{0y}t + \frac{1}{2}a_y t^2 \end{cases} \quad \text{avec} \quad \begin{cases} a_x = \frac{q}{m}E_x \\ a_y = \frac{q}{m}E_y - g \end{cases}$$

$$v_x(t) = v_{0x} + a_x t$$

$$v_y(t) = v_{0y} + a_y t$$

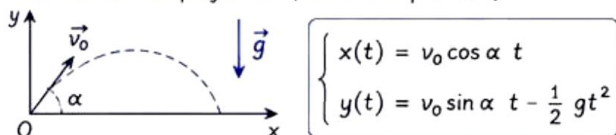
$$\vec{v}(t) = v_x(t)\vec{i} + v_y(t)\vec{j} ; \quad v(t) = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

Trajectoire : éliminer  $t$  entre  $x(t)$  et  $y(t)$ .

## 3. CAS PARTICULIERS IMPORTANTS

### 3.1. $\vec{E} = \vec{O}$ (seulement $\vec{g}$ )

Mouvement de projectile (lancé obliquement)



- Trajectoire :  $y = x \tan \alpha - \frac{g}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} x^2$  (parabole)
- Portée :  $R = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$
- Hauteur maximale :  $H_{\max} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$
- Temps de vol :  $T = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$

### 3.2. $\vec{g} = \vec{O}$ (seulement $\vec{E}$ uniforme)

Mouvement uniformément accéléré (MRUA)

$$\begin{cases} x(t) = x_0 + v_{0x}t + \frac{1}{2}\frac{qE_x}{m}t^2 \\ y(t) = y_0 + v_{0y}t + \frac{1}{2}\frac{qE_y}{m}t^2 \end{cases}$$

Si  $\vec{E}$  parallèle à  $Ox$  et  $v_{0y} = 0$  : trajectoire parabolique.

## 3.3. CAS GÉNÉRAL : $\vec{E} \neq \vec{O}$ et $\vec{g} \neq \vec{O}$

$$\vec{F} = q\vec{E} + m\vec{g} \text{ constante} \Rightarrow \vec{a} \text{ constante.}$$

La trajectoire est une parabole.

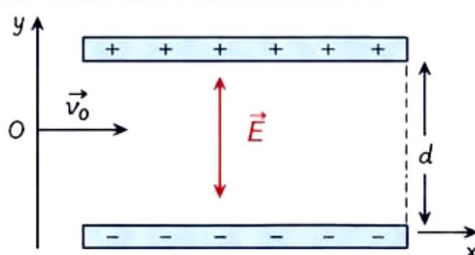
Exemple fréquent :  $\vec{E}$  horizontal ( $Ox$ ),  $\vec{g}$  vertical ( $-Oy$ )

$$\vec{E} = E\vec{i} ; \quad \vec{g} = -g\vec{j}$$

$$\begin{cases} x(t) = v_{0x}t + \frac{1}{2}\frac{qE}{m}t^2 \\ y(t) = y_0 + v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2 \end{cases}$$

- Si  $v_{0y} = 0$  : tir horizontal
- Si  $v_{0x} = 0$  : tir vertical sous champ électrique

## 4. DÉVIATION DANS UN CONDENSATEUR PLAN



Champ uniforme :

$$E = \frac{U}{d}$$

( $U$  : tension entre les plaques)

Entrée en  $O$  avec  $\vec{v}_0$  horizontale.

$$\begin{cases} x(t) = v_0 t \\ y(t) = -\frac{1}{2}\frac{qE}{m}t^2 \end{cases}$$

Trajectoire :

$$y = -\frac{qE}{2m v_0^2} x^2 \text{ (parabole)}$$

À la sortie ( $x = L$ ) :

$$\begin{cases} y(L) = -\frac{qEL^2}{2m v_0^2} \\ v_y(L) = -\frac{qEL}{m v_0} \end{cases}$$

Sens de la déviation :

- $q > 0$  : vers la plaque négative
- $q < 0$  : vers la plaque positive

Après la sortie (plus de champ) : mouvement rectiligne uniforme selon la tangente en sortie.

## 5. REMARQUES IMPORTANTES

- La trajectoire est toujours une parabole (car  $\vec{a}$  constante).
- Le champ électrique modifie la trajectoire selon le signe de  $q$ .
- Les formules restent valables quelle que soit l'orientation des axes (adapter  $a_x$  et  $a_y$ ).

## 6. RÉSUMÉ DES FORMULES CLÉS

$$\vec{a} = \frac{q}{m}\vec{E} + \vec{g} \quad \left| \quad x(t) = x_0 + v_{0x}t + \frac{1}{2}a_x t^2$$

$$\vec{v}(t) = \vec{v}_0 + \vec{a}t \quad \left| \quad y(t) = y_0 + v_{0y}t + \frac{1}{2}a_y t^2$$

### UNITÉS (S.I.)

- Charge : C (coulomb)
- Masse : kg
- Champ électrique : N/C
- Champ de pesanteur :  $m \cdot s^{-2}$
- Force : N
- Vitesse :  $m \cdot s^{-1}$
- Accélération :  $m \cdot s^{-2}$
- Position : m

### RAPPELS UTILES

- $\vec{P} = m\vec{g}$
- $\vec{F}_e = q\vec{E}$
- MRU :  $v = v_0$  ;  $x = x_0 + v_0 t$
- MRUA :  $v = v_0 + at$  ;  
 $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$
- Tir oblique (sans frottement) : trajectoire parabolique

### ERREURS À ÉVITER

- ✗ Oublier le signe de  $q$  dans la force électrique.
- ✗ Confondre  $v_x$  et  $v_y$ .
- ✗ Mal adapter  $a_x$  et  $a_y$  selon l'orientation des champs.
- ✗ Oublier de convertir les unités.
- ✗ Oublier de vérifier les résultats.

### MOT D'ORDRE

COMPRENDRE - APPLIQUER - RÉUSSIR

AVEC FEDUC,  
LE SUCCÈS EST À TA PORTÉE !



- ✓ Les alcools possèdent le groupe -OH.
- ✓ Ils ont la même formule de volume :

$$V = \frac{1}{3} \times \text{Aire de la base} \times h$$

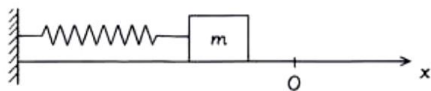
- ✓ Toujours identifier la base et la hauteur.
- ✓ Vérifier les unités (cm<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>, cm<sup>2</sup>...).
- ✓ Faire attention aux données du problème !

## 1. DÉFINITION

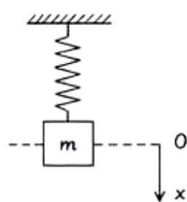
On appelle oscillations mécaniques libres les mouvements périodiques d'un système autour de sa position d'équilibre, sous l'action d'une force de rappel, en l'absence de force extérieure et de frottements.

## 2. SYSTÈMES ÉTUDIÉS

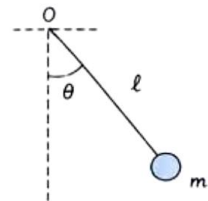
- Masse accrochée à un ressort horizontal.



- Masse accrochée à un ressort vertical.



- Pendule pesant (petites oscillations).



## 3. FORCE DE RAPPEL

Dans chaque cas, la résultante des forces peut s'écrire :

$$\vec{F} = -k \vec{u}_x \quad \text{où :}$$

- $x$  : élongation algébrique par rapport à la position d'équilibre  $O$ .
- $k$  : constante de raideur (ou de rappel)  $> 0$ .
- $\vec{u}_x$  : vecteur unitaire selon l'axe du mouvement.

## 4. ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE DU MOUVEMENT

Deuxième loi de Newton :  $m\vec{a} = \vec{F}$

$$\Rightarrow m \frac{d^2x}{dt^2} = -kx \Rightarrow m \frac{d^2x}{dt^2} + kx = 0$$

Équation différentielle d'oscillation harmonique.

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{k}{m}x = 0 \Rightarrow \omega_0^2 = \frac{k}{m}$$

$\omega_0$  : pulsation propre (rad.s<sup>-1</sup>)

## 5. SOLUTION GÉNÉRALE

La solution générale est :

$$x(t) = A \cos(\omega_0 t + \varphi) \quad \text{ou} \quad x(t) = A \sin(\omega_0 t + \varphi)$$

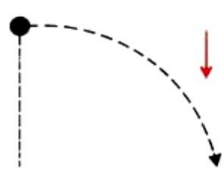
où :

- $A$  : amplitude (m)  $A = |x|_{\max}$
- $\varphi$  : phase initiale (rad)
- $\omega_0$  : pulsation propre du système (rad.s<sup>-1</sup>)

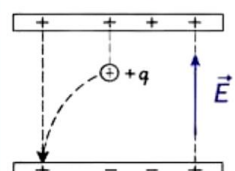
## RAPPELS UTILES

- $g \approx 9,81 \text{ m.s}^{-2}$  (vers le bas)
- $\vec{P} = m\vec{g}$
- $\vec{F}_e = q\vec{E}$  et  $\vec{a} = \frac{q}{m}\vec{E}$
- MRUA :  $v = v_0 + at$  ;  $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$
- Tir oblique (sans frottement) → trajectoire parabolique

## g UNIFORME



## E UNIFORME



## MÉMO



Bien comprendre,  
choisir la formule,  
bien calculer,  
bien vérifier !

## MOT D'ORDRE

COMPRENDRE - APPLIQUER - RÉUSSIR  
AVEC FEDUC,  
LE SUCCÈS EST À TA PORTÉE !



## 6. GRANDEURS CARACTÉRISTIQUES

- Période :  $T = \frac{2\pi}{\omega_0}$  (s)
- Fréquence :  $f = \frac{1}{T} = \frac{\omega_0}{2\pi}$  (Hz)
- Pulsation propre :  $\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$  (rad.s<sup>-1</sup>)
- Amplitude :  $A = |x|_{\max}$
- Phase à la date  $t$  :  $\varphi(t) = \omega_0 t + \varphi$
- Position d'équilibre :  $x = 0$
- Vitesse :  $v(t) = \frac{dx}{dt} = -A\omega_0 \sin(\omega_0 t + \varphi)$   
 $v_{\max} = A\omega_0$
- Accélération :  $a(t) = \frac{d^2x}{dt^2} = -\omega_0^2 x(t)$   
 $a_{\max} = A\omega_0^2$

## 7. ÉNERGIE MÉCANIQUE (SYSTÈME CONSERVATIF)

L'énergie mécanique se conserve au cours du temps :

$$E_m = E_c + E_p = \text{constante}$$

- Énergie cinétique :  $E_c = \frac{1}{2} m v^2$
- Énergie potentielle élastique :  $E_p = \frac{1}{2} k x^2$

$$E_m = \frac{1}{2} k A^2 = \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} k x^2$$

Conséquences :

- $E_m$  est maximale aux extrémités ( $x = \pm A, v = 0$ ).
- $E_c$  est maximale au passage par l'équilibre ( $x = 0$ ).

## 8. CAS PARTICULIERS

### 8.1. Masse - Ressort horizontal

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}} \quad x(t) = A \cos(\omega_0 t + \varphi)$$

### 8.2. Masse - Ressort vertical

Le poids  $m\vec{g}$  est compensé à l'équilibre. La force de rappel est due au ressort.

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}} \quad x(t) = A \cos(\omega_0 t + \varphi)$$

### 8.3. Pendule pesant (petites oscillations)

Pour de petites oscillations ( $|\theta| < 10^\circ \approx 0,17 \text{ rad}$ ), le mouvement est assimilé à un oscillateur harmonique.

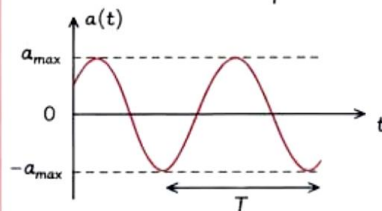
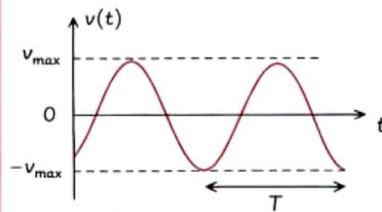
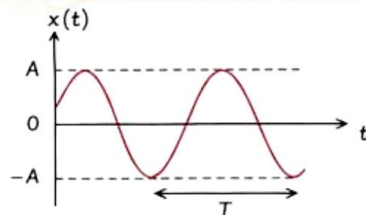
$$\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{\ell}} \quad \theta(t) = \theta_m \cos(\omega_0 t + \varphi)$$

$$x(t) = \ell \theta(t) \quad (\text{élongation linéaire})$$

avec :

- $g$  : accélération de la pesanteur (m.s<sup>-2</sup>)
- $\ell$  : longueur du pendule (m)

## 9. REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES



## 10. CONDITIONS INITIALES

$$\text{À } t = 0 : x(0) = x_0 ; v(0) = v_0$$

On a alors :

$$A = \sqrt{x_0^2 + \left(\frac{v_0}{\omega_0}\right)^2}$$

$$\tan \varphi = -\frac{v_0}{\omega_0 x_0}$$

(Adapter le quadrant)

## 11. REMARQUES IMPORTANTES

- Le mouvement est sinusoïdal et périodique.
- Il est régi par une force de rappel proportionnelle à l'élongation et de sens opposé.
- L'énergie mécanique totale reste constante en l'absence de frottements.
- Toute perturbation extérieure ou frottement entraîne des oscillations amorties (non libres).

## 12. RÉSUMÉ DES FORMULES CLÉS

$$\vec{F} = -kx\vec{u}_x$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \omega_0^2 x = 0$$

$$x(t) = A \cos(\omega_0 t + \varphi)$$

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega_0} ; f = \frac{1}{T} = \frac{\omega_0}{2\pi}$$

$$v(t) = -A\omega_0 \sin(\omega_0 t + \varphi)$$

$$a(t) = -\omega_0^2 x(t)$$

$$E_m = \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} k x^2 = \frac{1}{2} k A^2$$





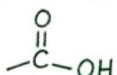
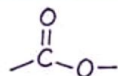
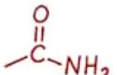
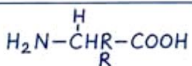
$$v_{\max} = A\omega_0 ; a_{\max} = A\omega_0^2$$

# LES PRINCIPAUX COMPOSÉS ORGANIQUES



Ballo Dit Chercheur  
Bakary

Formules brutes générales en fonction de  $n$   
( $n$  = nombre d'atomes de carbone)


Famille de composés	Formule brute générale	Exemple ( $n$ et nom)
1. Alcanes (saturés) (liaisons simples)	$C_n H_{2n+2}$	$n = 3$ : $C_3 H_8$ propane
2. Alcènes (insaturés) (au moins une double liaison) $C=C$	$C_n H_{2n}$	$n = 4$ : $C_4 H_8$ but-1-ène
3. Alcynes (insaturés) (au moins une triple liaison) $C\equiv C$	$C_n H_{2n-2}$	$n = 3$ : $C_3 H_4$ prop-1-yne
4. Cycloalcanes (cycles saturés) 	$C_n H_{2n}$	$n = 6$ : $C_6 H_{12}$ cyclohexane
5. Hydrocarbures aromatiques (aromatiques monocycliques) 	$C_n H_{2n-6}$	$n = 6$ : $C_6 H_6$ benzène
6. Halogénoalcanes (-X avec $X = Cl, Br, I, F$ ) -X	$C_n H_{2n+1} X$	$n = 2$ : $C_2 H_5 Cl$ chloroéthane
7. Alcools (saturés) (-OH) -OH	$C_n H_{2n+2} O$	$n = 2$ : $C_2 H_6 O$ éthanol
8. Éthers (saturés) (-O-) $R-O-R'$	$C_n H_{2n+2} O$	$n = 2$ : $C_2 H_6 O$ -éthoxyméthane (diméthyl éther)
9. Aldéhydes (-CHO) 	$C_n H_{2n} O$	$n = 2$ : $C_2 H_4 O$ éthanal
10. Cétones ( $>C=O$ ) 	$C_n H_{2n} O$	$n = 3$ : $C_3 H_6 O$ propanone (acétone)
11. Acides carboxyliques (-COOH) 	$C_n H_{2n} O_2$	$n = 2$ : $C_2 H_4 O_2$ acide éthanoïque
12. Esters (-COO-) 	$C_n H_{2n} O_2$	$n = 3$ : $C_3 H_6 O_2$ éthanoate de méthyle
13. Amines (saturés) (-NH <sub>2</sub> , -NHR, -NR <sub>2</sub> ) -NH <sub>2</sub>	$C_n H_{2n+3} N$	$n = 2$ : $C_2 H_7 N$ éthylamine
14. Amides (saturés) (-CONH <sub>2</sub> ) 	$C_n H_{2n+1} NO$	$n = 2$ : $C_2 H_5 NO$ éthanimide (acétamide)
15. Nitriles (-C≡N) -C≡N	$C_n H_{2n-1} N$	$n = 2$ : $C_2 H_3 N$ acétonitrile
16. Nitrocomposés (-NO <sub>2</sub> ) -NO <sub>2</sub>	$C_n H_{2n+1} NO_2$	$n = 2$ : $C_2 H_5 NO_2$ nitroéthane
17. Thiols (-SH) -SH	$C_n H_{2n+2} S$	$n = 2$ : $C_2 H_6 S$ éthanethiol
18. Sulfures (thioéthers) (-S-) -S-	$C_n H_{2n+2} S$	$n = 3$ : $C_3 H_8 S$ méthyléthylsulfure
19. Acides sulfoniques (-SO <sub>3</sub> H) -SO <sub>3</sub> H	$C_n H_{2n+2} SO_3$	$n = 2$ : $C_2 H_6 SO_3$ acide éthanesulfonique
20. Aminoacides ( $\alpha$ simples) (-NH <sub>2</sub> et -COOH) 	$C_n H_{2n+1} NO_2$	$n = 2$ : $C_2 H_5 NO_2$ glycine

- ✓ Une particule chargée  $q$  soumise à des champs  $\vec{g}$  et  $\vec{E}$  uniformes suit une trajectoire parabolique.
- ✓ Les formules restent valables quelle que soit l'orientation des axes.
- ✓ Adapter  $a_x$  et  $a_y$  selon l'orientation choisie.

## 1. DÉFINITION D'UNE SOLUTION AQUEUSE



Une solution aqueuse est un mélange homogène dont le solvant est l'eau. Elle contient :

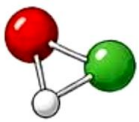
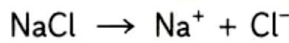
- un solvant : l'eau 
- un ou plusieurs solutés (espèces dissoutes)

## 2. DISSOLUTION DANS L'EAU



### a) Solide ionique

Ex : NaCl



### b) Molécule

Certaines réagissent avec l'eau.  
Ex : HCl  $\rightarrow$  H<sup>+</sup> + Cl<sup>-</sup>

## 3. CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE



Une solution aqueuse conduit le courant si elle contient des ions. Plus il y a d'ions  $\rightarrow$  plus la conductivité est élevée.

## 4. NOTION D'ACIDE ET DE BASE



### Acide

Libère des ions H<sup>+</sup> dans l'eau.  
Ex : HCl



### Base

Libère des ions OH<sup>-</sup> dans l'eau.  
Ex : NaOH

## 5. DÉFINITION DU pH

Le pH mesure l'acidité d'une solution.

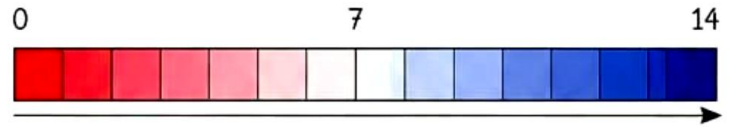
$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

où [H<sup>+</sup>] est la concentration en ions hydrogène (en mol/L).



## 6. ÉCHELLE DE pH

L'échelle de pH varie de 0 à 14 à 25°C.



pH < 7  
Acide

pH = 7  
Neutre

pH > 7  
Basique

## 7. MESURE DU pH

• Papier pH (approximation)



• pH-mètre (précis)



## 8. PRODUIT IONIQUE DE L'EAU

À 25°C :

$$[\text{H}^+] [\text{OH}^-] = 10^{-14}$$

Permet de relier acidité et basicité d'une solution.



## 9. RELATION pH ET pOH

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$

$$\text{ou } \text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

## 10. SOLUTIONS ACIDES ET BASIQUES

### Acide fort

Totalement dissocié dans l'eau.



### Base forte

Totalement dissociée dans l'eau.



## 11. IMPORTANCE DU pH DANS LA VIE COURANTE



### Agriculture

Le pH du sol influence la croissance des plantes.



### Santé

Le pH du sang est d'environ 7,4 (légèrement basique).



### Industrie

De nombreux procédés industriels nécessitent un pH contrôlé.



### Eau potable

Le pH de l'eau doit être contrôlé pour la rendre potable.

## CONCLUSION

- ✓ Le pH permet de caractériser une solution aqueuse.
- ✓ Il dépend de la concentration en ions H<sup>+</sup>.
- ✓ Les solutions sont acides (pH < 7), neutres (pH = 7) ou basiques (pH > 7).



# 30 MINI QUIZ BAC – pH & SOLUTIONS AQUEUSES

Niveau Terminale – Programme ivoirien

## RÈGLE D'OR

- ✓ Bien lire la question.
- ✓ Choisir la bonne réponse.
- ✓ Vérifier avec la correction.
- ✓ Comprendre et retenir !

①  $[H^+] = 10^{-2} \rightarrow pH = ?$

- A) 2    B) 12    C) 7

Réponse : A

Correction :  $pH = -\log[H^+]$   
 $= -\log(10^{-2}) = 2$

②  $pH = 3 \rightarrow$  solution :

- A) Basique  
B) Acide  
C) Neutre

Réponse : B

Correction :  $pH < 7$   
 $\rightarrow$  solution acide.

③  $pH + pOH = ?$

- A) 7    B) 10    C) 14

Réponse : C

Correction : Relation fondamentale à 25°C :  
 $pH + pOH = 14$

④  $[OH^-] = 10^{-5} \rightarrow pOH = ?$

- A) 5    B) 9    C) 14

Réponse : A

Correction :  $pOH = -\log[OH^-]$   
 $= -\log(10^{-5}) = 5$

⑤  $pH = 9 \rightarrow$  nature ?

- A) Acide  
B) Neutre  
C) Basique

Réponse : C

Correction :  $pH > 7$   
 $\rightarrow$  solution basique.

⑥ Plus acide ?

- A)  $pH = 1$   
B)  $pH = 4$   
C)  $pH = 6$

Réponse : A

Correction : Plus le pH est petit, plus la solution est acide.

⑦  $[H^+][OH^-] = ?$

- A)  $10^{-7}$     B)  $10^{-14}$     C) 1

Réponse : B

Correction : À 25°C,  
 $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$   
 (produit ionique de l'eau)

⑧  $[H^+]$  augmente  $\rightarrow pH ?$

- A) Augmente  
B) Diminue  
C) Stable

Réponse : B

Correction :  $pH = -\log[H^+]$   
 Si  $[H^+] \uparrow$  alors  $pH \downarrow$

⑨  $pOH = 3 \rightarrow pH = ?$

- A) 3    B) 11    C) 14

Réponse : B

Correction :  $pH + pOH = 14$   
 $pH = 14 - 3 = 11$

⑩  $pH = 7 \rightarrow$  solution :

- A) Acide  
B) Neutre  
C) Basique

Réponse : B

Correction :  $pH = 7$   
 $\rightarrow$  solution neutre.

⑪  $[H^+] = 1 \rightarrow pH ?$

- A) 0    B) 1    C) 7

Réponse : A

Correction :  $pH = -\log(1)$   
 $= 0$

⑫  $pH$  diminue  $\rightarrow$  solution devient :

- A) Plus acide  
B) Plus basique  
C) Neutre

Réponse : A

Correction :  $pH \downarrow \rightarrow$  acidité  $\uparrow$

⑬  $pH = 13 \rightarrow$  solution :

- A) Acide  
B) Basique  
C) Neutre

Réponse : B

Correction :  $pH > 7$   
 $\rightarrow$  solution basique.

⑭  $[OH^-]$  augmente  $\rightarrow$  solution :

- A) Acide  
B) Basique  
C) Neutre

Réponse : B

Correction : Plus  $[OH^-] \uparrow$   
 $\rightarrow$  plus basique.

⑮  $pH = 2 \rightarrow [H^+] = ?$

- A)  $10^{-2}$     B)  $10^2$     C) 2

Réponse : A

Correction :  $pH = -\log[H^+]$   
 $[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-2}$

⑯ Solution la moins acide :

- A)  $pH = 2$   
B)  $pH = 5$   
C)  $pH = 6$

Réponse : C

Correction : Plus le pH est grand, moins la solution est acide.

⑰  $pOH = 7 \rightarrow pH = ?$

- A) 7    B) 14    C) 0

Réponse : A

Correction :  $pH + pOH = 14$   
 $pH = 14 - 7 = 7$

⑱ Acide fort :

- A) Peu dissocié  
B) Totalement dissocié  
C) Insoluble

Réponse : B

Correction : Un acide fort est totalement dissocié dans l'eau.

⑲ Base forte :

- A) Libère  $H^+$   
B) Libère  $OH^-$   
C) Ne réagit pas

Réponse : B

Correction : Une base forte libère des ions  $OH^-$ .

⑳  $pH = 0 \rightarrow$  solution :

- A) Très acide  
B) Basique  
C) Neutre

Réponse : A

Correction :  $pH = 0$   
 $\rightarrow$  acidité maximale.

㉑  $[H^+] = 10^{-7} \rightarrow pH ?$

- A) 7    B) 14    C) 0

Réponse : A

Correction :  $pH = -\log(10^{-7})$   
 $= 7$

㉒  $pH > 7 \rightarrow$  solution :

- A) Acide  
B) Basique  
C) Neutre

Réponse : B

Correction :  $pH > 7 \rightarrow$  basique

㉓  $pH + pOH$  dépend de :

- A) Température  
B) Volume  
C) Masse

Réponse : A

Correction : La constante 14 vaut à 25°C. Elle change avec la température.

㉔  $pH = 6 \rightarrow$  solution :

- A) Légèrement acide  
B) Basique  
C) Neutre

Réponse : A

Correction :  $pH < 7$  mais proche de 7  $\rightarrow$  légèrement acide.

㉕  $[OH^-] = 10^{-1} \rightarrow pOH = ?$

- A) 1    B) 13    C) 14

Réponse : A

Correction :  $pOH = -\log(10^{-1})$   
 $= 1$

㉖  $pH$  augmente  $\rightarrow$  solution devient :

- A) Plus acide  
B) Plus basique  
C) Neutre

Réponse : B

Correction :  $pH \uparrow \rightarrow$  basicité  $\uparrow$

㉗ Eau pure  $\rightarrow pH = ?$

- A) 0    B) 7    C) 14

Réponse : B

Correction : L'eau pure à 25°C est neutre ( $pH = 7$ ).

㉘  $pH = 4 \rightarrow pOH = ?$

- A) 4    B) 10    C) 14

Réponse : B

Correction :  $pOH = 14 - pH$   
 $pOH = 14 - 4 = 10$

㉙ Plus basique :

- A)  $pH = 8$   
B)  $pH = 10$   
C)  $pH = 12$

Réponse : C

Correction : Plus le pH est grand, plus la solution est basique.

㉚  $[H^+]$  diminue  $\rightarrow pH :$

- A) Diminue  
B) Augmente  
C) Stable

Réponse : B

Correction :  $pH = -\log[H^+]$   
 Si  $[H^+] \downarrow$  alors  $pH \uparrow$ .

### À RETENIR :

- $pH = -\log[H^+]$
- $pOH = -\log[OH^-]$
- $pH + pOH = 14$  (à 25°C)
- $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$



Bonne préparation au BAC !  
Le travail régulier est la clé du succès.



### RAPPELS UTILES :

- Plus le pH est petit  $\rightarrow$  solution acide.
- $pH = 7 \rightarrow$  solution neutre.
- Plus le pH est grand  $\rightarrow$  solution basique.
- À 25°C :  $pH + pOH = 14$  et  $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$