

**GUILHOT Daniel****EXERCICE 1 : POUR NE PAS OUBLIER SES FORMULES DE CHIMIE !...**

Question 1 La masse molaire (atomique ou moléculaire) s'exprime en :

g L^{-1} mol g^{-1} g mol g mol^{-1}

Question 2 L'unité de la concentration molaire est :

g mol^{-1} L mol^{-1} mol L^{-1} mol g^{-1}

Question 3 L'unité de la quantité de matière est :

mol g L

Question 4 La masse molaire (atomique ou moléculaire) se note :

m N n M

Question 5 ♣ Identifier les relations correctes entre la quantité de matière, la masse et la masse molaire.

$m = \frac{m}{n}$ $n = \frac{m}{M}$ $M = n \times m$
 $m = n \times M$ $M = \frac{m}{n}$ $n = \frac{M}{m}$

Question 6 ♣ Identifier les relations correctes entre la quantité de matière, le nombre total d'entités et le nombre d'Avogadro N_a .

$n = \frac{N}{N_a}$ $N = n \times N_a$ $N_a = \frac{N}{n}$
 $N = \frac{n}{N_a}$ $N_a = \frac{n}{N}$ $n = N \times N_a$

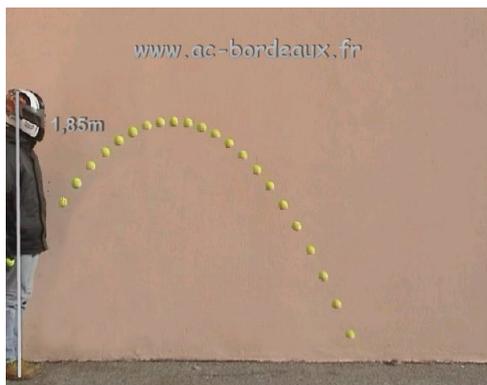
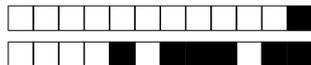
Question 7 ♣ Identifier les relations correctes entre la quantité de matière de soluté, le volume de solution et la concentration molaire en soluté apporté.

$n = \frac{c}{V}$ $c = \frac{n}{V}$ $V = n \times c$
 $V = \frac{n}{c}$ $c = \frac{V}{n}$ $n = c \times V$

EXERCICE 2 : CHUTE LIBRE.

Les deux images suivantes représentent les positions d'une balle de tennis de masse $m = 54 \text{ g}$ à intervalle de temps régulier (toutes les 50 ms) lorsque la balle est :

- **Premier cas** : lancée avec une vitesse ayant une composante horizontale non nulle.
- **Deuxième cas** : lâchée sans vitesse initiale.



Question 8 Rappeler le nom donné à ce type de document.

0 0.5 1 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 9 Dresser un diagramme d'interaction de la première situation une fois que la balle est lancée et n'est plus tenue par l'opérateur, les frottements étant négligés.

0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 10 Calculer l'intensité de la force responsable de la chute de la balle sachant que la gravité $g = 9,8 \text{ N/kg}$. Représenter sur le document cette force (détailler le calcul de la longueur du vecteur) en trois positions différentes (avant, au et après le sommet de la parabole). Utiliser l'échelle suivante : 1 cm pour 0,2 N.

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 11 Quel effet possible d'une force observe-t-on sur cette première situation.

0 0.5 1 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

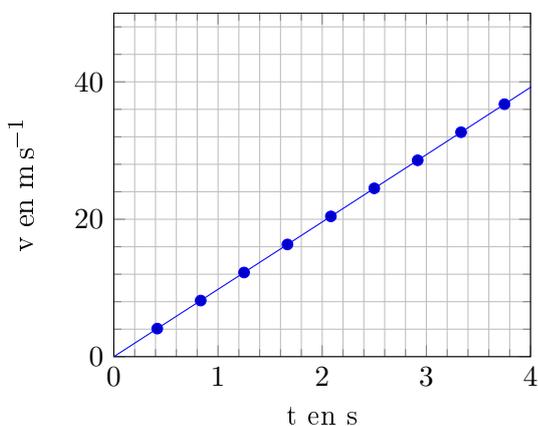
Question 12 Le diagramme d'interaction est-il modifié dans la deuxième situation ?

Non Oui

Question 13 A l'aide du document suivant, qualifier la nature du mouvement de la balle dans cette deuxième situation. Calculer l'accélération de la balle et donner son unité.

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

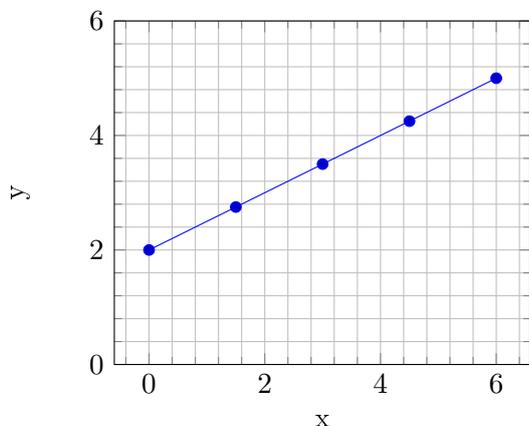
Vitesse de chute de la balle en fonction du temps



**EXERCICE 3 : HOCKEY SUR GLACE.**

Le graphique ci dessous représente la trajectoire d'un palet de Hockey lancé sur la surface d'une patinoire. La position du palet est représentée à intervalle de temps régulier, toutes les 50 ms. La masse du palet est de 170 g.

Trajectoire du palet



Question 14 Que peut-on dire de la trajectoire du palet et de son mouvement?

0 0.5 1.0 1.5 2 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

Question 15 Proposer une exploitation du document pour calculer la vitesse v du palet. Donner le résultat en ms^{-1}

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

Question 16 Dresser un diagramme d'interaction de la situation

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

Question 17 Calculer l'intensité de la seule force dont vous connaissez l'expression. Représenter cette force en choisissant comme échelle 1 cm pour 0,5 N.

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

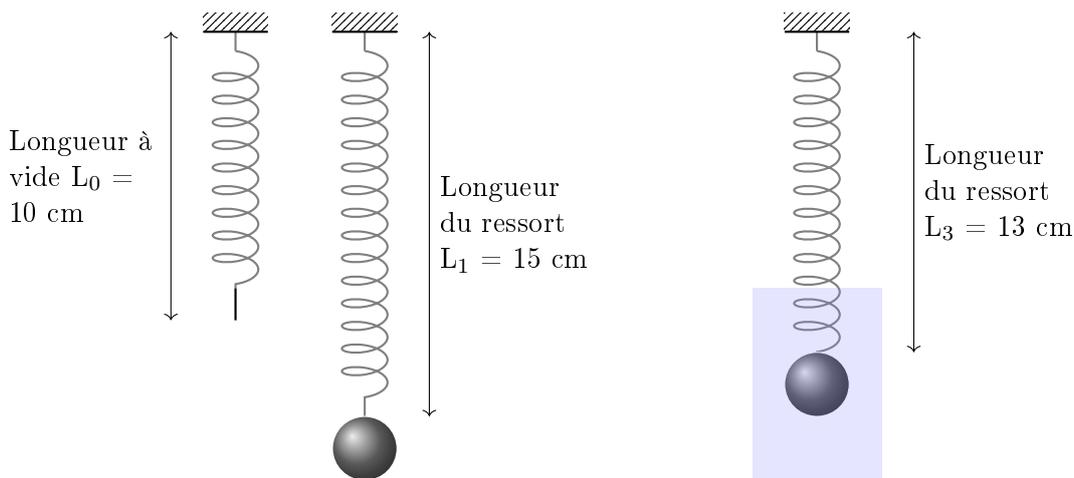
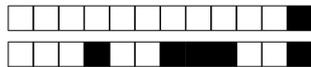
Question 18 En justifiant votre réponse représenter la (ou les) force(s) manquante(s).

0 0.5 1.0 1.5 2 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

EXERCICE 4 : ALLONGEMENT D'UN RESSORT.

On s'intéresse à un ressort dont l'une des extrémité est fixée à un support. Le schéma ci dessous décrit trois situations différentes :

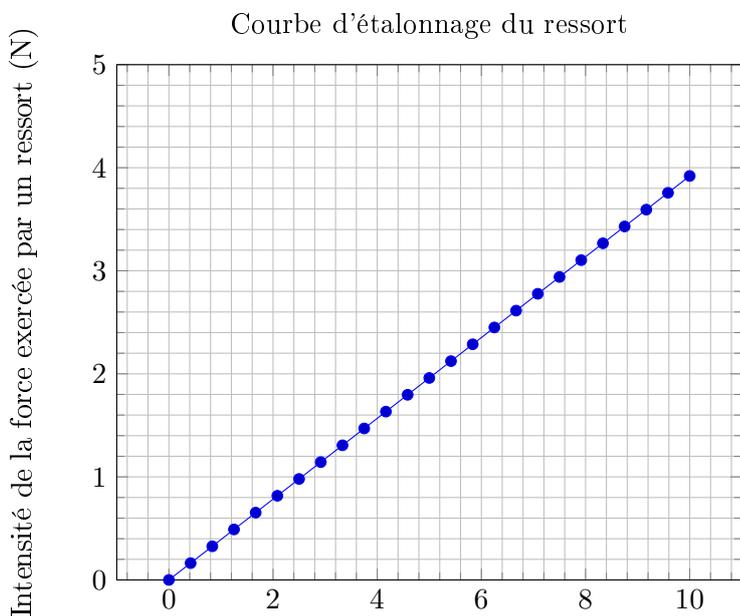
- **Première situation** : Le ressort sans masse accrochée possède une longueur à vide notée $L_0 = 10$ cm.
- **Deuxième situation** : Si on accroche une masse $m = 200$ g à l'autre extrémité du ressort sa longueur vaut $L_1 = 15$ cm.
- **Troisième situation** : Si on accroche la même masse m à l'autre extrémité du ressort et si on immerge cette masse dans de l'eau la longueur du ressort vaut $L_2 = 13$ cm.



Question 19 Dresser un diagramme d'interaction pour les deuxième et troisième situations décrites précédemment. 0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6 **Rédiger**

Question 20 Calculer l'intensité de la seule force dont vous connaissez l'expression et représenter cette force en prenant comme échelle 1 cm pour 0.5 N. 0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 21 Pour la deuxième situation, déterminer l'intensité de la force inconnue et la représenter sur le schéma en gardant la même échelle que précédemment. 0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**



Allongement du ressort par rapport à sa longueur à vide (cm)

Question 22 Pour la troisième situation, utiliser le graphique pour déterminer l'intensité de la force exercée par le ressort et éventuellement l'intensité d'une troisième force. Représenter ces forces sur le schéma 0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6 **Rédiger votre réponse**

**GUILHOT David****EXERCICE 1 : POUR NE PAS OUBLIER SES FORMULES DE CHIMIE !...**

Question 1 La masse molaire (atomique ou moléculaire) s'exprime en :

g L^{-1} g mol^{-1} mol g^{-1} g mol

Question 2 L'unité de la concentration molaire est :

g mol^{-1} mol g^{-1} mol L^{-1} L mol^{-1}

Question 3 L'unité de la quantité de matière est :

g mol L

Question 4 La masse molaire (atomique ou moléculaire) se note :

M n m N

Question 5 ♣ Identifier les relations correctes entre la quantité de matière, la masse et la masse molaire.

$n = \frac{M}{m}$ $m = n \times M$ $n = \frac{m}{M}$
 $M = n \times m$ $m = \frac{m}{n}$ $M = \frac{m}{n}$

Question 6 ♣ Identifier les relations correctes entre la quantité de matière, le nombre total d'entités et le nombre d'Avogadro N_a .

$N = n \times N_a$ $n = \frac{N}{N_a}$ $N_a = \frac{N}{n}$
 $n = N \times N_a$ $N = \frac{n}{N_a}$ $N_a = \frac{n}{N}$

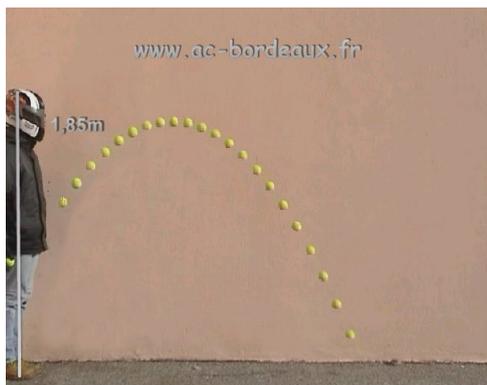
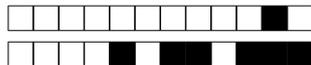
Question 7 ♣ Identifier les relations correctes entre la quantité de matière de soluté, le volume de solution et la concentration molaire en soluté apporté.

$n = c \times V$ $n = \frac{c}{V}$ $V = n \times c$
 $V = \frac{n}{c}$ $c = \frac{n}{V}$ $c = \frac{V}{n}$

EXERCICE 2 : CHUTE LIBRE.

Les deux images suivantes représentent les positions d'une balle de tennis de masse $m = 54 \text{ g}$ à intervalle de temps régulier (toutes les 50 ms) lorsque la balle est :

- **Premier cas** : lancée avec une vitesse ayant une composante horizontale non nulle.
- **Deuxième cas** : lâchée sans vitesse initiale.



Question 8 Rappeler le nom donné à ce type de document.

0 0.5 1 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 9 Dresser un diagramme d'interaction de la première situation une fois que la balle est lancée et n'est plus tenue par l'opérateur, les frottements étant négligés.

0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 10 Calculer l'intensité de la force responsable de la chute de la balle sachant que la gravité $g = 9,8 \text{ N/kg}$. Représenter sur le document cette force (détailler le calcul de la longueur du vecteur) en trois positions différentes (avant, au et après le sommet de la parabole). Utiliser l'échelle suivante : 1 cm pour 0,2 N.

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 11 Quel effet possible d'une force observe-t-on sur cette première situation.

0 0.5 1 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

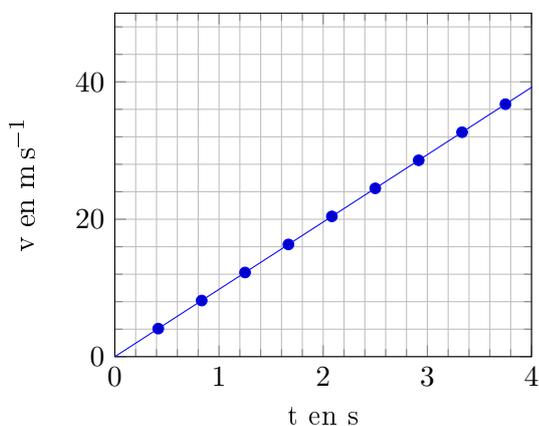
Question 12 Le diagramme d'interaction est-il modifié dans la deuxième situation ?

Oui Non

Question 13 A l'aide du document suivant, qualifier la nature du mouvement de la balle dans cette deuxième situation. Calculer l'accélération de la balle et donner son unité.

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

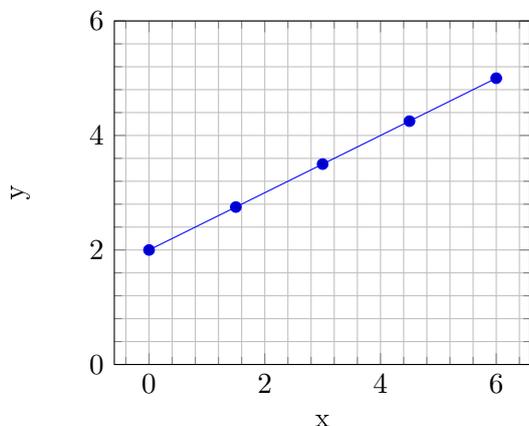
Vitesse de chute de la balle en fonction du temps



**EXERCICE 3 : HOCKEY SUR GLACE.**

Le graphique ci dessous représente la trajectoire d'un palet de Hockey lancé sur la surface d'une patinoire. La position du palet est représentée à intervalle de temps régulier, toutes les 50 ms. La masse du palet est de 170 g.

Trajectoire du palet



Question 14 Que peut-on dire de la trajectoire du palet et de son mouvement?

0 0.5 1.0 1.5 2 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

Question 15 Proposer une exploitation du document pour calculer la vitesse v du palet. Donner le résultat en ms^{-1}

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

Question 16 Dresser un diagramme d'interaction de la situation

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

Question 17 Calculer l'intensité de la seule force dont vous connaissez l'expression. Représenter cette force en choisissant comme échelle 1 cm pour 0,5 N.

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

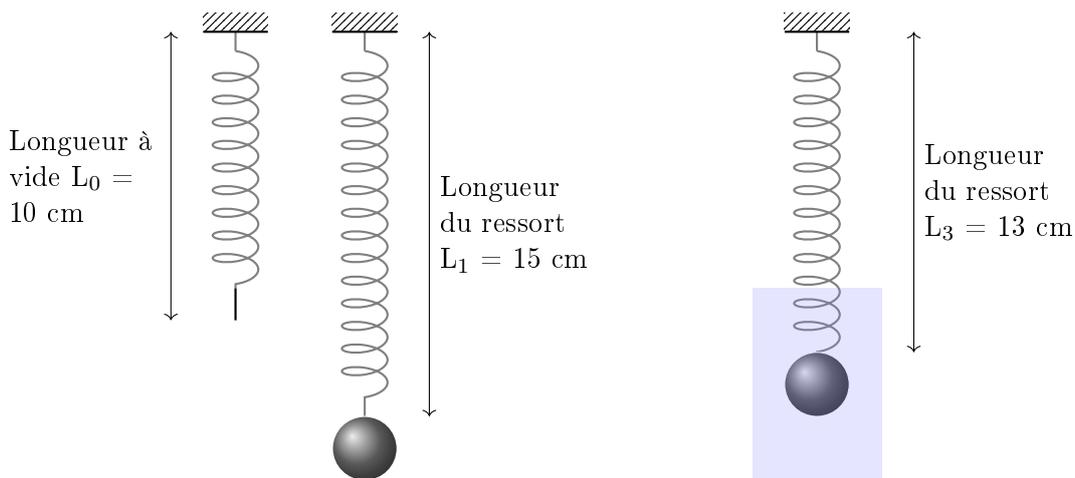
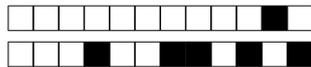
Question 18 En justifiant votre réponse représenter la (ou les) force(s) manquante(s).

0 0.5 1.0 1.5 2 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

EXERCICE 4 : ALLONGEMENT D'UN RESSORT.

On s'intéresse à un ressort dont l'une des extrémité est fixée à un support. Le schéma ci dessous décrit trois situations différentes :

- **Première situation** : Le ressort sans masse accrochée possède une longueur à vide notée $L_0 = 10$ cm.
- **Deuxième situation** : Si on accroche une masse $m = 200$ g à l'autre extrémité du ressort sa longueur vaut $L_1 = 15$ cm.
- **Troisième situation** : Si on accroche la même masse m à l'autre extrémité du ressort et si on immerge cette masse dans de l'eau la longueur du ressort vaut $L_2 = 13$ cm.

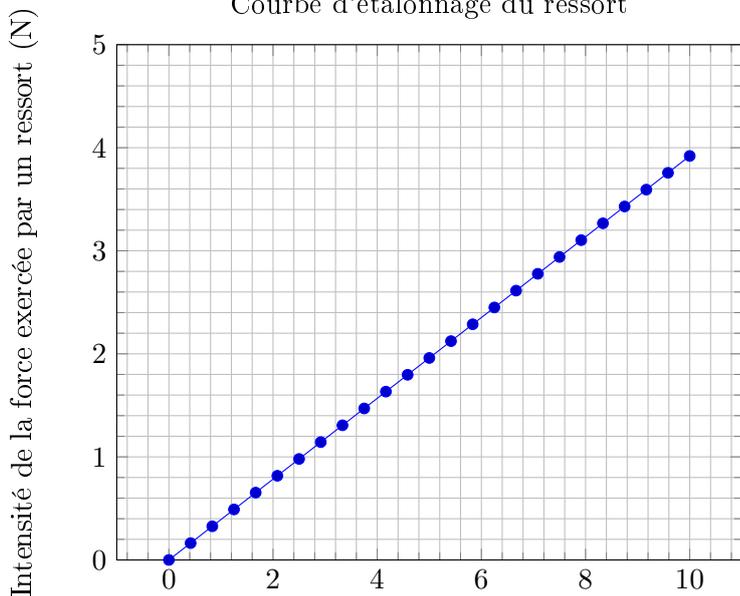


Question 19 Dresser un diagramme d'interaction pour les deuxième et troisième situations décrites précédemment. 0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6 **Rédiger**

Question 20 Calculer l'intensité de la seule force dont vous connaissez l'expression et représenter cette force en prenant comme échelle 1 cm pour 0.5 N. 0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 21 Pour la deuxième situation, déterminer l'intensité de la force inconnue et la représenter sur le schéma en gardant la même échelle que précédemment. 0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Courbe d'étalonnage du ressort



Allongement du ressort par rapport à sa longueur à vide (cm)

Question 22 Pour la troisième situation, utiliser le graphique pour déterminer l'intensité de la force exercée par le ressort et éventuellement l'intensité d'une troisième force. Représenter ces forces sur le schéma 0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6 **Rédiger votre réponse**



GUILHOT Quentin

EXERCICE 1 : POUR NE PAS OUBLIER SES FORMULES DE CHIMIE !...

Question 1 La masse molaire (atomique ou moléculaire) s'exprime en :

g L^{-1} g mol mol g^{-1} g mol^{-1}

Question 2 L'unité de la concentration molaire est :

mol g^{-1} L mol^{-1} g mol^{-1} mol L^{-1}

Question 3 L'unité de la quantité de matière est :

mol g L

Question 4 La masse molaire (atomique ou moléculaire) se note :

m n N M

Question 5 ♣ Identifier les relations correctes entre la quantité de matière, la masse et la masse molaire.

$M = n \times m$ $m = n \times M$ $n = \frac{m}{M}$
 $n = \frac{M}{m}$ $M = \frac{m}{n}$ $m = \frac{m}{n}$

Question 6 ♣ Identifier les relations correctes entre la quantité de matière, le nombre total d'entités et le nombre d'Avogadro N_a .

$N_a = \frac{N}{n}$ $N = \frac{n}{N_a}$ $N_a = \frac{n}{N}$
 $n = \frac{N}{N_a}$ $n = N \times N_a$ $N = n \times N_a$

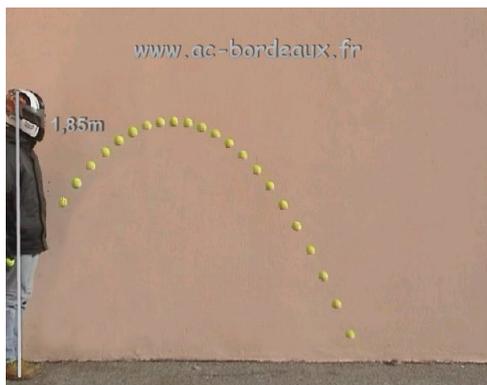
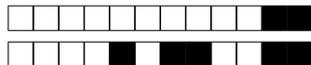
Question 7 ♣ Identifier les relations correctes entre la quantité de matière de soluté, le volume de solution et la concentration molaire en soluté apporté.

$V = n \times c$ $n = c \times V$ $c = \frac{V}{n}$
 $c = \frac{n}{V}$ $n = \frac{c}{V}$ $V = \frac{n}{c}$

EXERCICE 2 : CHUTE LIBRE.

Les deux images suivantes représentent les positions d'une balle de tennis de masse $m = 54 \text{ g}$ à intervalle de temps régulier (toutes les 50 ms) lorsque la balle est :

- **Premier cas** : lancée avec une vitesse ayant une composante horizontale non nulle.
- **Deuxième cas** : lâchée sans vitesse initiale.



Question 8 Rappeler le nom donné à ce type de document.

0 0.5 1 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 9 Dresser un diagramme d'interaction de la première situation une fois que la balle est lancée et n'est plus tenue par l'opérateur, les frottements étant négligés.

0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 10 Calculer l'intensité de la force responsable de la chute de la balle sachant que la gravité $g = 9,8 \text{ N/kg}$. Représenter sur le document cette force (détailler le calcul de la longueur du vecteur) en trois positions différentes (avant, au et après le sommet de la parabole). Utiliser l'échelle suivante : 1 cm pour 0,2 N.

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 11 Quel effet possible d'une force observe-t-on sur cette première situation.

0 0.5 1 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

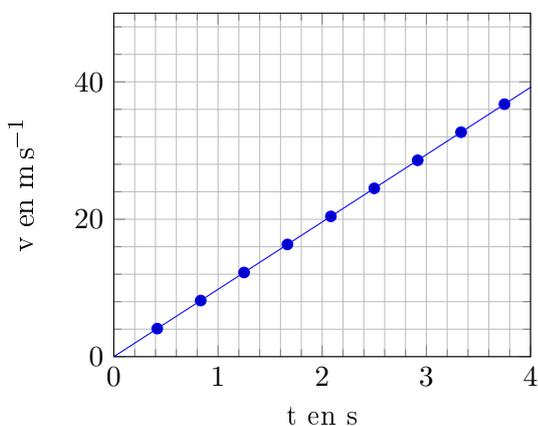
Question 12 Le diagramme d'interaction est-il modifié dans la deuxième situation ?

Oui Non

Question 13 A l'aide du document suivant, qualifier la nature du mouvement de la balle dans cette deuxième situation. Calculer l'accélération de la balle et donner son unité.

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

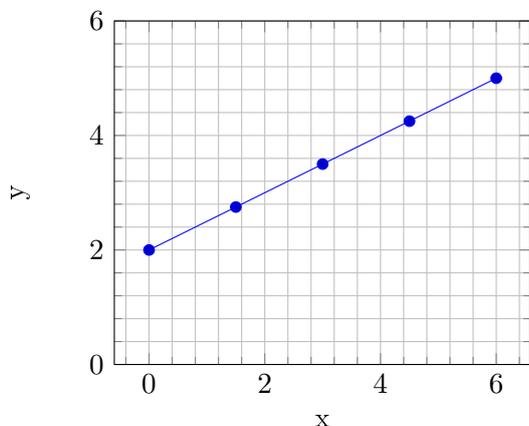
Vitesse de chute de la balle en fonction du temps



**EXERCICE 3 : HOCKEY SUR GLACE.**

Le graphique ci dessous représente la trajectoire d'un palet de Hockey lancé sur la surface d'une patinoire. La position du palet est représentée à intervalle de temps régulier, toutes les 50 ms. La masse du palet est de 170 g.

Trajectoire du palet



Question 14 Que peut-on dire de la trajectoire du palet et de son mouvement?

0 0.5 1.0 1.5 2 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

Question 15 Proposer une exploitation du document pour calculer la vitesse v du palet. Donner le résultat en ms^{-1}

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

Question 16 Dresser un diagramme d'interaction de la situation

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

Question 17 Calculer l'intensité de la seule force dont vous connaissez l'expression. Représenter cette force en choisissant comme échelle 1 cm pour 0,5 N.

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

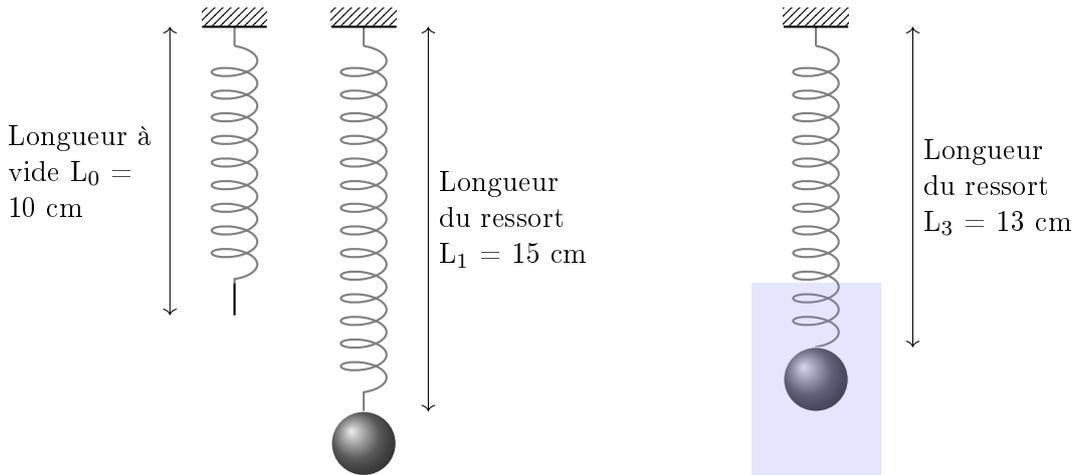
Question 18 En justifiant votre réponse représenter la (ou les) force(s) manquante(s).

0 0.5 1.0 1.5 2 Rédiger votre réponse sur une feuille à part

EXERCICE 4 : ALLONGEMENT D'UN RESSORT.

On s'intéresse à un ressort dont l'une des extrémité est fixée à un support. Le schéma ci dessous décrit trois situations différentes :

- **Première situation** : Le ressort sans masse accrochée possède une longueur à vide notée $L_0 = 10$ cm.
- **Deuxième situation** : Si on accroche une masse $m = 200$ g à l'autre extrémité du ressort sa longueur vaut $L_1 = 15$ cm.
- **Troisième situation** : Si on accroche la même masse m à l'autre extrémité du ressort et si on immerge cette masse dans de l'eau la longueur du ressort vaut $L_2 = 13$ cm.

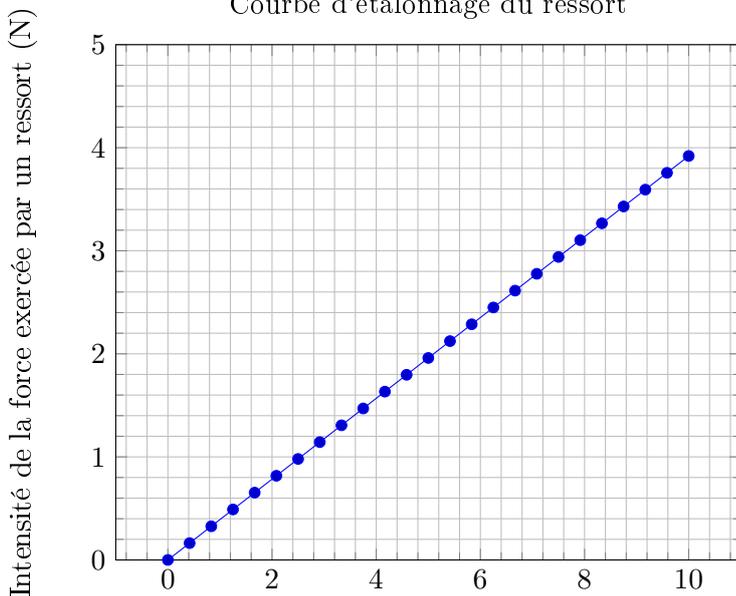


Question 19 Dresser un diagramme d'interaction pour les deuxième et troisième situations décrites précédemment. 0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6 **Rédiger**

Question 20 Calculer l'intensité de la seule force dont vous connaissez l'expression et représenter cette force en prenant comme échelle 1 cm pour 0.5 N. 0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Question 21 Pour la deuxième situation, déterminer l'intensité de la force inconnue et la représenter sur le schéma en gardant la même échelle que précédemment. 0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

Courbe d'étalonnage du ressort



Allongement du ressort par rapport à sa longueur à vide (cm)

Question 22 Pour la troisième situation, utiliser le graphique pour déterminer l'intensité de la force exercée par le ressort et éventuellement l'intensité d'une troisième force. Représenter ces forces sur le schéma 0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6 **Rédiger votre réponse**