

**GUILHOT Daniel****Exercice 1: Pour ne pas oublier ses formules de chimie !...**

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

$\text{g L}^{-1}$       $\text{mol g}^{-1}$       $\text{g mol}$       $\text{g mol}^{-1}$

**Question 2** L'unité de la concentration molaire est:

$\text{g mol}^{-1}$       $\text{L mol}^{-1}$       $\text{mol L}^{-1}$       $\text{mol g}^{-1}$

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

$\text{mol}$       $\text{g}$       $\text{L}$

**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

**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

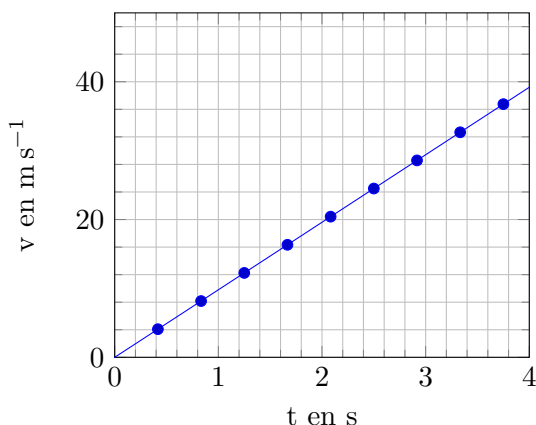
**Question 12** Le diagramme d'interaction est-il modifié dans la deuxième situation ?

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 fe

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.

**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  $\text{m s}^{-1}$

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**

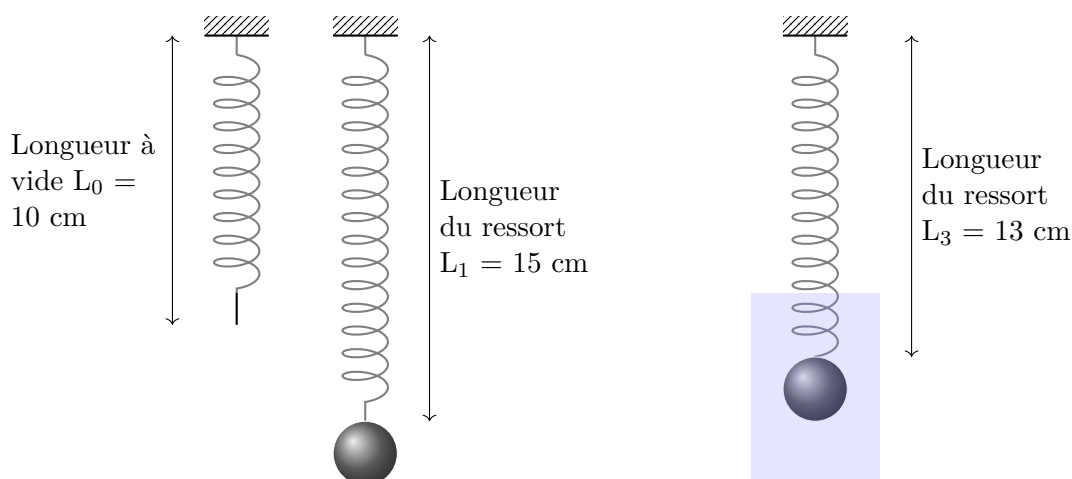
---

#### 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 mass 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.

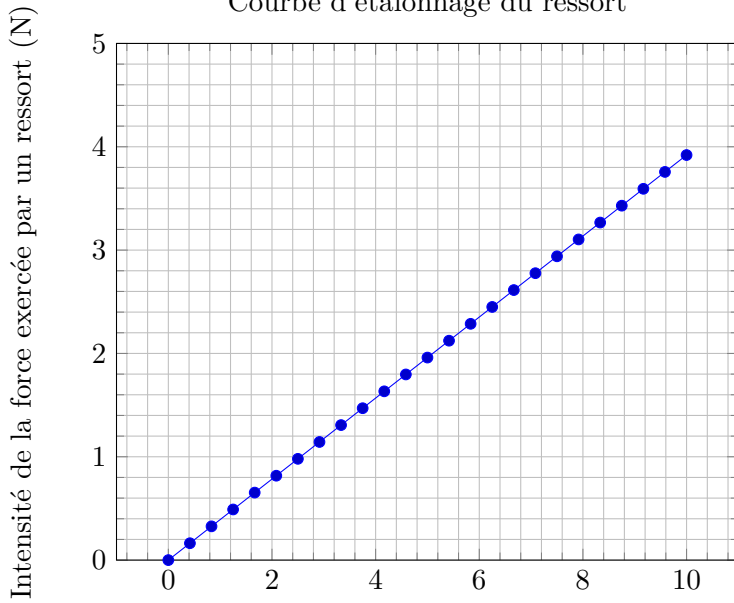
0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

**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 David****Exercice 1: Pour ne pas oublier ses formules de chimie !...**

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

$\text{g L}^{-1}$       $\text{g mol}^{-1}$       $\text{mol g}^{-1}$       $\text{g mol}$

**Question 2** L'unité de la concentration molaire est:

$\text{g mol}^{-1}$       $\text{mol g}^{-1}$       $\text{mol L}^{-1}$       $\text{L mol}^{-1}$

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

$\text{g}$       $\text{mol}$       $\text{L}$

**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.

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

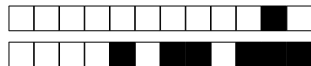
**Exercice 2: Chute libre.**

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

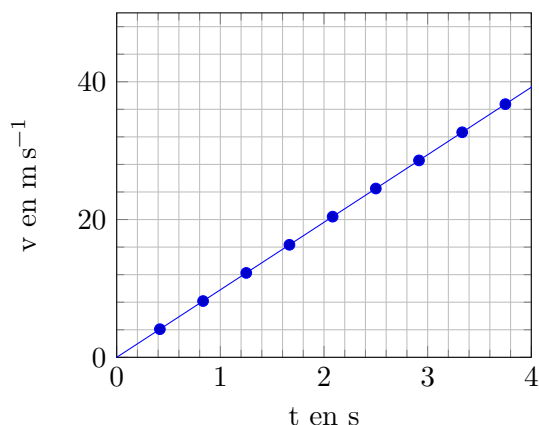
**Question 12** Le diagramme d'interaction est-il modifié dans la deuxième situation ?

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.

**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  $\text{m s}^{-1}$

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**

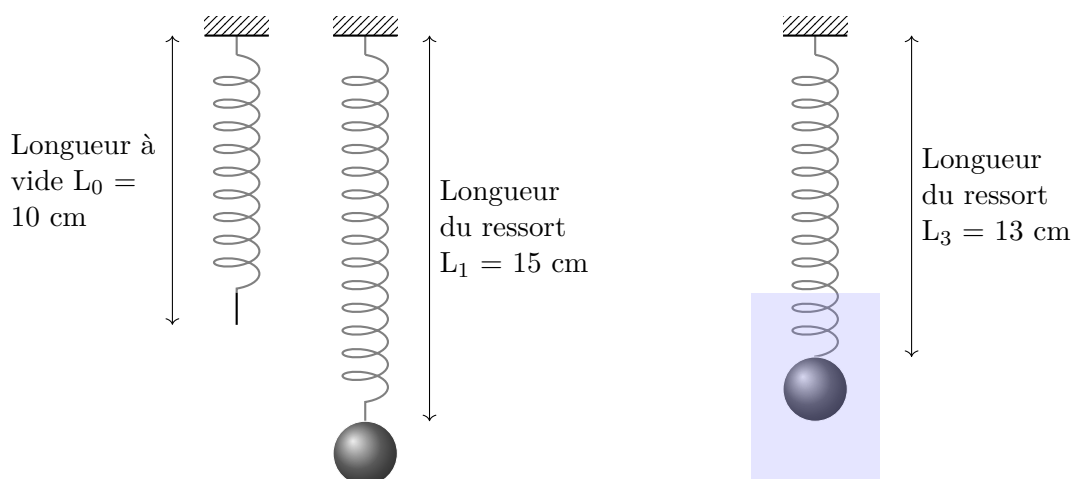
---

### 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 mass 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.

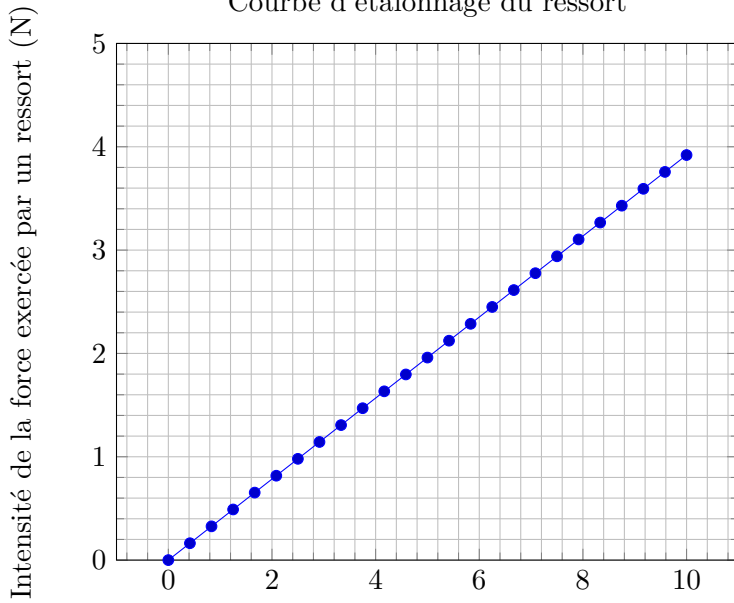
0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

**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:

$\text{g L}^{-1}$       $\text{g mol}$       $\text{mol g}^{-1}$       $\text{g mol}^{-1}$

**Question 2** L'unité de la concentration molaire est:

$\text{mol g}^{-1}$       $\text{L mol}^{-1}$       $\text{g mol}^{-1}$       $\text{mol L}^{-1}$

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

$\text{mol}$       $\text{g}$       $\text{L}$

**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.

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

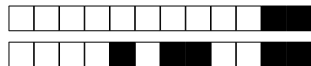
**Exercice 2: Chute libre.**

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

**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

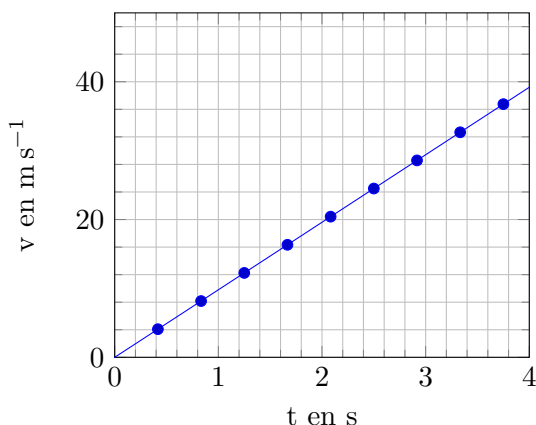
**Question 12** Le diagramme d'interaction est-il modifié dans la deuxième situation ?

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 fe

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.

**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  $\text{m s}^{-1}$

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**

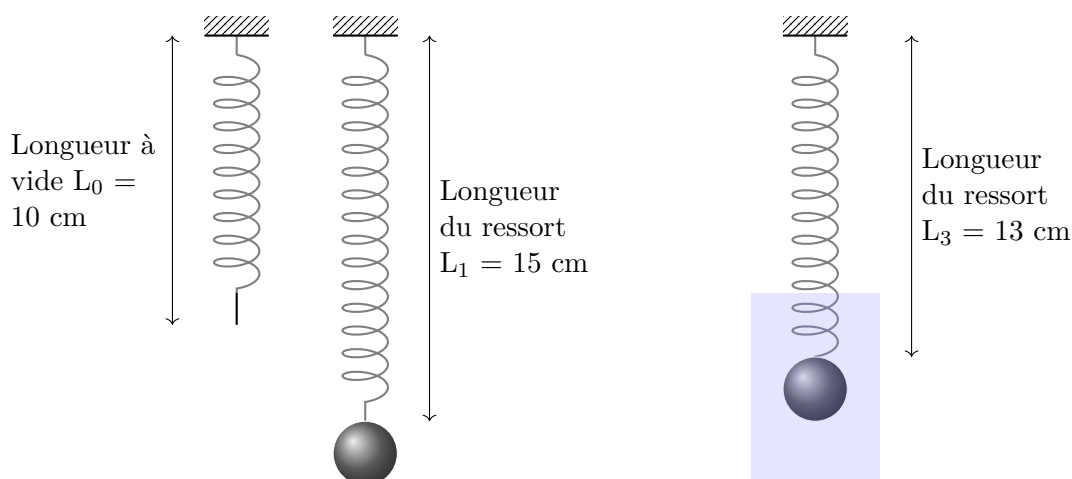
---

### 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 mass 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.

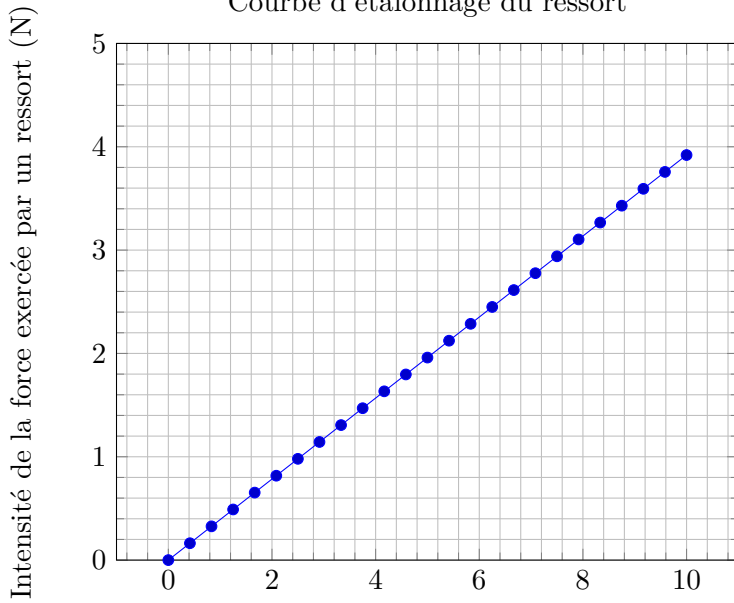
0 0.5 1.0 1.5 2 **Rédiger votre réponse sur une feuille à part**

**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**