

# CORRIGE DEVOIR SURVEILLE N°3 SECONDE

## Exercice 1 : La formulation des médicaments (3 pts)



Q1. Qu'est-ce qu'une substance active (ou principe actif) ? **Entourez la bonne réponse.**

1. Une substance active est une substance qui donne du tonus au malade
2. Une substance active est une substance qui a un effet thérapeutique
3. Une substance active est une substance qui permet d'accroître l'effet du médicament

Q2. Que sont les excipients ? **Entourez la bonne réponse.**

1. Les excipients sont les substances qui ont servies lors de la fabrication du médicament
2. Les excipients sont les substances qui donnent du tonus au malade
3. Les excipients sont les substances inertes ajoutées à la substance active

Q3. Donner 5 formes galéniques de médicaments : **Compléter ci-dessous.**

GELLULE	COMPRIME EFFERVESCENT	SUPPOSITOIRE	POUDRE	SIROP
---------	-----------------------	--------------	--------	-------

## Exercice 2 : Différence entre générique et princeps (5 pts)

**PRIMPERAN COMPRIME 10 MG 3,81 €**  
Chlorhydrate de métoclopramide 10 mg  
Autre : lactose monohydrate 70 mg, cellulose, amidon de maïs, silice anhydre, stéarate de magnésium.

**ANAUSIN METOCLOPRAMIDE 2,81 €**  
Chlorhydrate de métoclopramide 15 mg  
Autre : lactose, hydroxyéthylcellulose, alcool cétostéarylique, stéarate de magnésium, talc.

Q1. Ces deux médicaments ont-ils la(s) même(s) substance(s) active(s) ? Justifier.

Oui c'est du chlorhydrate de metoclopramide.

Q2. Ces deux médicaments ont-ils le(s) même(s) excipient(s) ? Justifier.

Non car le Primperan contien de l'amidon de maïs alors que l'Aunasin n'en contient pas, par exemple.

Q3. Lequel de ces deux médicaments est un générique ? Justifier.

Même s'ils ont la même substance active, ils n'ont pas le même dosage de celle-ci donc ce ne sont pas des génériques.

Q4. Si la dose prescrite par le médecin est de 3 comprimés de Primperan® par jour, combien de comprimés d'anausin métoclopramide par jour faudra-t-il prendre ? Justifier.

Chaque comprimé de Primperan contient 10 mg de la substance active donc si le médecin prescrit 3 comprimés par jour cela fera 3 x 10 soit 30 mg de substance active. Chaque comprimé d'Aunasin contient 15 mg de la substance active donc il ne faudra prendre que 2 comprimé par jour (2 x 15mg = 30 mg).

### Exercice 3 : Etude d'un mouvement (7 pts)

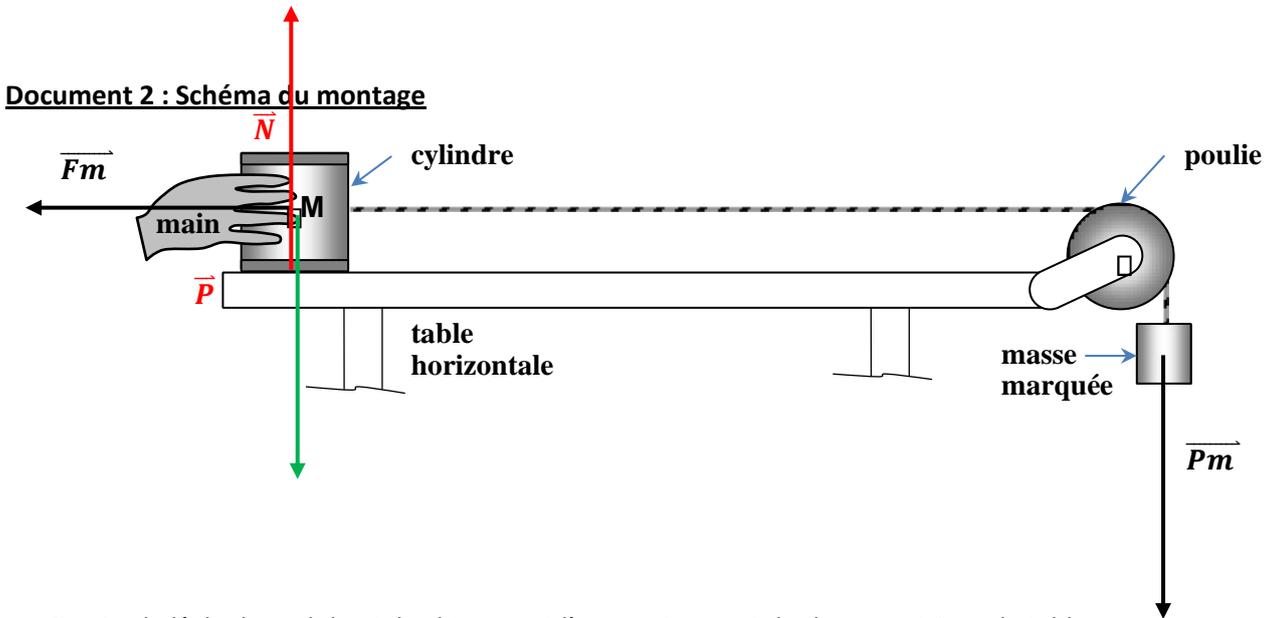
1. Dans quel type de référentiel vont-ils faire l'étude des forces s'appliquant sur le mobile ?

On fera l'étude dans un référentiel terrestre.

Ils isolent le mobile afin de faire le bilan des forces qui s'appliquent dessus. Basile dit qu'il n'y a que deux forces qui s'appliquent dessus ; le poids  $\vec{P}_m$  de la masse marquée qui tire le mobile vers la droite et  $\vec{F}_m$  celle de la main qui heureusement empêche le mobile de tomber et la retient. Elles sont représentées sur le schéma. Susie dit que c'est faux et qu'il en a deux autres.

2. Qui a raison ? Justifiez. Dans le cas où Susie aurait raison, représentez les deux autres forces sur le schéma du document 2, sans souci d'échelle.

On néglige les frottements de l'air (principe d'une table à coussin d'air), donc si on isole le mobile il y a la main de la main de Basile  $\vec{F}_m$ , le poids du mobile  $\vec{P}$  et la réaction à la table normale à celle-ci  $\vec{N}$  qui s'appliquent dessus. Donc Susie a raison.



3. Basile lâche le mobile et ils obtiennent l'enregistrement du document 3 sur la table. Décrivez le mouvement du mobile en justifiant chacun des deux termes utilisés.

Les espaces pour une même durée sont de plus en plus grands, donc la vitesse augmente. Sa trajectoire est une droite. On a donc un mouvement rectiligne uniformément accéléré.

**Document 3 : l'enregistrement**



Le document est à l'échelle 1 / 5 : 1cm sur le sujet correspond à 5cm en réalité.

La durée  $\tau$  entre les enregistrements de 2 positions successives sur la table est de 120 ms.

4. Calculez la vitesse instantanée du mobile à la date  $t_5$  en  $\text{cm}\cdot\text{s}^{-1}$ . Vous donnerez la relation littérale utilisée puis vous ferez l'application numérique. Vous laisserez les traits de construction sur le document 3. **Attention**, le document est à l'échelle 1 / 5 !

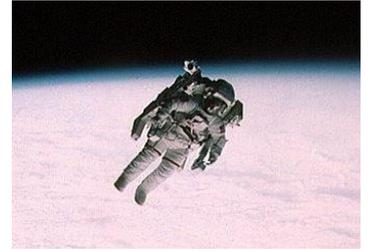
$M_4M_6 = 2,9 \text{ cm}$  sur le dessin soit en réalité  $2,9 \times 5 = 14,5 \text{ cm}$  de plus  $V_5 = M_4M_6 / 2\tau$   
 A.N. :  $V_5 = 14,5 / 2 \times 120 \cdot 10^{-3}$  soit  $V_5 = 60,4 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$

## Exercice 3 : Sortie extravéhiculaire (5 pts)

1. Donner l'expression de la force gravitationnelle  $F$  exercée par un corps de masse  $m_A$  sur un corps de masse  $m_B$  dont les centres sont distants d'une longueur égale à  $d$ . Rappeler les unités de chaque grandeur.

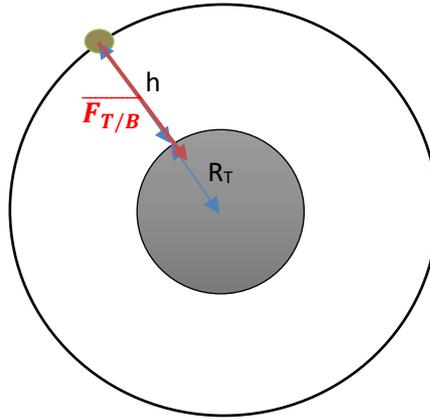
$$F_{A/B} = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2} \text{ avec } F \text{ en newton (N), les deux masses en kilogramme (kg), } d \text{ en mètre (m) et enfin } G \text{ en } \text{N.m}^2.\text{kg}^{-2}$$

Le 3 février 1984, l'américain Bruce Mc Candless fut le premier astronaute à avoir effectué une sortie extravéhiculaire libre, c'est-à-dire sans aucun lien matériel le rattachant au vaisseau spatial. L'astronaute, en état d'impesanteur, était en orbite circulaire autour de la Terre, à  $h = 380 \text{ km}$  d'altitude.



**Données :** constante de gravitation universelle :  $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$   
 masse de la Terre :  $M_T = 6,0 \cdot 10^{24} \text{ kg}$  rayon de la Terre :  $R_T = 6,4 \cdot 10^3 \text{ km}$

2. Compléter le schéma et y faire apparaître les données suivantes de l'exercice :  $h$  et  $R_T$ .



3. Calculer la valeur de la force gravitationnelle  $F_{T/B}$  exercée par la Terre sur cet astronaute sachant que la masse totale de l'astronaute et de sa combinaison était de  $m = 218 \text{ kg}$ .

$$\text{On a } F_{T/B} = G \times \frac{M_T \times m}{(R_T + h)^2} \quad \text{A.N.: } F_{T/B} = 6,67 \cdot 10^{-11} \times \frac{6,0 \cdot 10^{24} \times 218}{(6,4 \times 10^6 + 380 \cdot 10^3)^2} \text{ soit } F_{T/B} = 1,9 \cdot 10^3 \text{ N.}$$

4. Représenter cette force  $\vec{F}_{T/B}$  sur le schéma ci-dessus, en utilisant l'échelle de représentation suivante : 1cm pour  $1,0 \cdot 10^3 \text{ N}$ . **Le vecteur fera donc 1,9 cm.**

5. En déduire l'intensité de la pesanteur à l'altitude  $h = 380 \text{ km}$ .

$$\text{On a } P = F_{T/B} \text{ donc } m \times g_{380} = G \times \frac{M_T \times m}{(R_T + h)^2} \quad \text{soit } g_{380} = \frac{G \times M_T}{(R_T + h)^2} \quad \text{soit } g_{380} = G \times \frac{M_T}{(R_T + h)^2}$$

$$h = 380 \cdot 10^3 \text{ m on a : A.N. : } g_{380} = 6,67 \cdot 10^{-11} \times \frac{6,0 \cdot 10^{24}}{(6,4 \times 10^6 + 380 \cdot 10^3)^2} \text{ soit } g_{380} = 8,7 \text{ N.kg}^{-1}$$

6. Calculer le poids de ce même astronaute (avec le même équipement) sur Terre, au sol, où l'intensité de la pesanteur vaut :  $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$

$$P = m \times g \quad \text{A.N. : } P = 218 \times 9,81 \text{ soit } P = 2,14 \text{ N}$$