

## CONTROLE DE SCIENCES PHYSIQUES

**PHYSIQUE :**

I. Donner la définition d'un référentiel ?

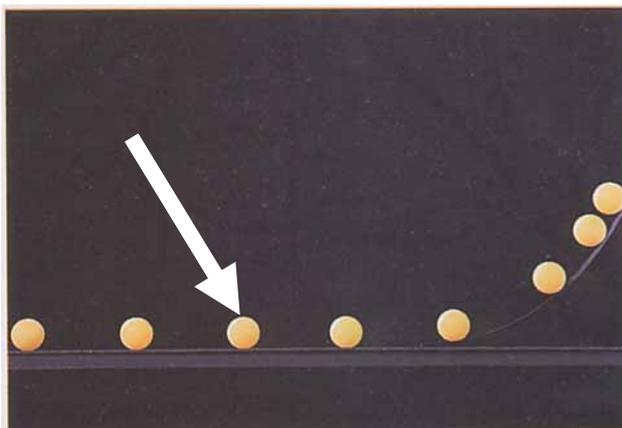
Qu'appelle-t-on référentiel géocentrique ?

Dans ce référentiel

- le centre du soleil est-il immobile ou en mouvement ?
- le centre de la terre est-il immobile ou en mouvement ?
- la surface de la terre est-elle immobile ou en mouvement ?
- le centre de la Lune est-il immobile ou en mouvement ?

1  
1  
2

II. Le schéma ci dessous représente l'enregistrement chrono photographique d'une bille se déplaçant sur un plan incliné et ensuite sur un plan horizontal.



1°) Qu'est-ce qu'une chronophotographie ?

2°) La distance séparant les positions de la balle dans deux images consécutives est-elle constante ?

L'intervalle de temps séparant deux images consécutives est-il constant ? Justifier les réponses.

3°) Qu'est-ce qu'un mouvement uniforme ? Ce mouvement est-il uniforme ? justifier

4°) Les images sont prises toutes les 20 ms.

Évaluer, en décrivant la méthode, la vitesse de la bille dans la position repérée par une flèche.

(Le diamètre réel de la bille : 3 cm)

1  
0,5  
0,5  
1  
3

**CHIMIE :**

I- Le noyau d'un atome de magnésium Mg possède 12 protons et 12 neutrons.

1. Combien de nucléons l'atome de magnésium possède-t-il ?
2. Donner la représentation symbolique de ce noyau (sous la forme  ${}^A_ZX$ ).
3. Combien d'électrons l'atome de magnésium possède-t-il ?
4. Comment ces électrons sont-ils répartis sur les différentes couches ? Justifier
5. Combien de protons le noyau de l'ion magnésium II,  $Mg^{2+}$  contient-il ?
6. Combien d'électrons l'ion magnésium II,  $Mg^{2+}$  contient-il ?

Toutes les réponses doivent être justifiées.

0,5  
1,5  
0,5  
1  
0,5  
0,5

II - La classification périodique :

1. Dans la classification périodique de Mendeleiev, comment les éléments sont-ils classés sur une même ligne ?  
Comment sont-ils classés sur une même colonne ?  
A quelle caractéristique est associé un changement de ligne ?
2. Le béryllium Be appartient à la 2ème ligne et à la 2ème colonne de la classification périodique.  
Combien a-t-il d'électrons ? Comment sont-ils répartis sur les différentes couches ?
3. Le calcium appartient à la même famille que le béryllium.  
Que peut-on dire de sa place dans la classification périodique ?
4. Le calcium est un métal qui brûle dans le dioxygène  $O_2$  pour donner  $CaO$ , il réagit également avec l'eau pour donner l'ion calcium  $Ca^{2+}$ .  
Quelles propriétés peut-on prévoir pour le béryllium Be ? Donner un maximum de précisions.
5. Quel est le numéro atomique du bore à la droite du béryllium dans la classification périodique ?
6. Quel est le numéro atomique du lithium à la gauche du béryllium dans la classification périodique ?
7. Ces éléments appartiennent-ils à la même famille ? justifier

1,5  
1  
0,5  
1  
0,5  
0,5  
0,5

## CONTROLE DE SCIENCES PHYSIQUES

**PHYSIQUE :**

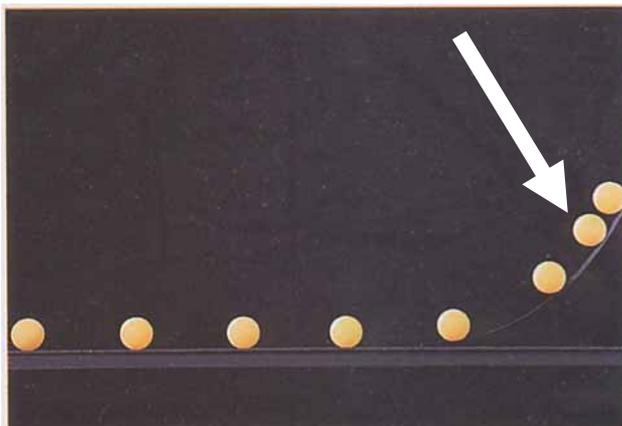
I. Donner la définition d'un référentiel ?

Qu'appelle-t-on référentiel héliocentrique ?

Dans ce référentiel

- le centre de la terre est-il immobile ou en mouvement ?
- le centre du soleil est-il immobile ou en mouvement ?
- la surface du soleil est-elle immobile ou en mouvement ?
- Une étoile de la galaxie est-il immobile ou en mouvement ?

II. Le schéma ci dessous représente l'enregistrement chrono photographique d'une bille se déplaçant sur un plan incliné et ensuite sur un plan horizontal.



1°) Comment réalise-t-on une chronophotographie ?

2°) La distance séparant les positions de la bille dans deux images consécutives est-elle constante ?

L'intervalle de temps séparant deux images consécutives est-il constant ? Justifier les réponses.

3°) Comment reconnaît-on un mouvement accéléré sur une chronophotographie ? Dans ce mouvement, y a-t-il une phase d'accélération ?

4°) Les images sont prises toutes les 30 ms.

Évaluer, en décrivant la méthode, la vitesse de la bille dans la position repérée par une flèche.

(Le diamètre réel de la bille : 4 cm)

**CHIMIE :**

I- Le noyau d'un atome de sodium Na possède 11 protons et 12 neutrons.

1. Combien de nucléons l'atome de sodium possède-t-il ?
2. Donner la représentation symbolique de ce noyau (sous la forme  ${}^A_ZX$ ).
3. Combien d'électrons l'atome de sodium possède-t-il ?
4. Comment ces électrons sont-ils répartis sur les différentes couches ? Justifier
5. Combien de protons le noyau de l'ion sodium,  $Na^+$  contient-il ?
6. Combien d'électrons l'ion sodium,  $Na^+$  contient-il ?

Toutes les réponses doivent être justifiées.

II - La classification périodique :

1. Dans la classification périodique de Mendeleiev, comment les éléments sont-ils classés sur une même ligne ?  
Comment sont-ils classés sur une même colonne ?  
A quelle caractéristique est associé un changement de ligne ?
2. Le magnésium Mg appartient à la 3ème ligne et à la 2ème colonne de la classification périodique.  
Quelle est sa structure électronique ?
3. Le calcium appartient à la même famille que le magnésium.  
Que peut-on dire de sa place dans la classification périodique ?
4. Le calcium est un métal qui brûle dans le dioxygène  $O_2$  pour donner  $CaO$ , il réagit également avec l'eau pour donner l'ion calcium  $Ca^{2+}$ .  
Quelles propriétés peut-on prévoir pour le magnésium Mg ? Donner un maximum de précisions.
5. Quel est le numéro atomique de l'aluminium à la droite du magnésium dans la classification périodique ?
6. Quel est le numéro atomique du sodium à la gauche du magnésium dans la classification périodique ?
7. Ces éléments appartiennent-ils à la même famille ? justifier

