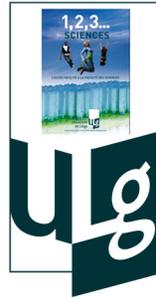

Université
de Liège



1, 2, 3...Sciences

Année académique 2008-2009

Evaluation du 26 septembre 2008

Questionnaire



CONSIGNES

- Bien lire les consignes qui se trouvent sur le formulaire de réponse
- Pour chaque question, un seul item proposé est correct
- Réponse correcte : +1 ; réponse incorrecte : -0,25 ; pas de réponse : 0

LES REPONSES CORRECTES SONT EN GRAS

Version 6 octobre 2008(V1 : 21/09/08)

Question 1 Quand on dit qu'une population de cellules a augmenté de 25%, le nombre de cellules est

- 1) multiplié par 0.75
- 2) multiplié par 4
- 3) divisé par 1.25
- 4) **divisé par 0.8**
- 5) aucune des réponses précédentes n'est correcte

Question 2 Si r est un réel strictement négatif, alors $|r - 1|$ vaut

- 1) $r - 1$
- 2) $-r - 1$
- 3) **$1 - r$**
- 4) $1 + r$
- 5) aucune des réponses précédentes n'est correcte

Question 3 Parmi les affirmations suivantes, laquelle est exacte ?

- 1) Le cosinus d'un réel n'existe que si ce réel appartient à l'intervalle $[-1, 1]$
- 2) Le cosinus d'une somme de réels est égal à la somme des cosinus de ceux-ci
- 3) **Le cosinus d'un réel est un réel de l'intervalle $[-1, 1]$**
- 4) L'équation $\cos^2 x + \cos x - 6 = 0$ en l'inconnue réelle x possède deux solutions appartenant à $[0, 2\pi]$
- 5) aucune des réponses précédentes n'est correcte

Question 4 Parmi les affirmations suivantes, laquelle est exacte ?

- 1) Si le produit de deux réels est égal à 1 alors l'un des réels est inférieur ou égal à 1 et l'autre est supérieur ou égal à 1
- 2) Si le produit de deux réels est strictement positif, alors la somme de ces réels est strictement positive
- 3) Deux réels qui ont même carré sont égaux
- 4) **La valeur du carré d'un réel strictement positif et inférieur à 1 est plus petite que la valeur du réel**
- 5) La valeur du carré d'un réel strictement positif et inférieur à 1 est plus grande que la valeur du réel

Question 5 Parmi les affirmations suivantes sur le désoxyribose, laquelle n'est pas exacte ?

- 1) Le désoxyribose est un pentose
- 2) Le désoxyribose est présent dans les désoxyribonucléotides
- 3) Le désoxyribose fait partie du groupe des aldoses
- 4) **Le désoxyribose possède 4 fonctions alcool**
- 5) Le désoxyribose ressemble au ribose mais le C2 est réduit

Question 6 Parmi les affirmations suivantes sur les protéines, laquelle n'est pas exacte ?

- 1) Les protéines peuvent avoir des masses moléculaires élevées
- 2) Les protéines remplissent fréquemment dans les cellules des fonctions enzymatiques
- 3) **Les protéines sont constituées exclusivement d'acides aminés**
- 4) Les protéines sont des polymères d'acides aminés
- 5) Les protéines sont les constituants organiques les plus abondants des organismes vivants

Question 7 Parmi les affirmations suivantes sur les triglycérides, laquelle n'est pas exacte ?

- 1) Les triglycérides constituent les graisses et les huiles animales et végétales
- 2) Les triglycérides ne sont pas des molécules électriquement chargées
- 3) Les triglycérides résultent de l'association de 3 molécules d'acides gras avec une molécule de glycérol après perte de 3 molécules d'eau
- 4) **Les triglycérides sont parfois rencontrés dans les structures membranaires**
- 5) Les triglycérides sont parmi les plus hydrophobes des lipides

Question 8 Parmi les affirmations suivantes sur les virus, laquelle n'est pas exacte ?

- 1) **Après l'infection par un phage, la bactérie est encore capable de répliquer et de transcrire son DNA.**
- 2) Certains virus dits à enveloppe possèdent une nucléocapside entourée d'une enveloppe constituée d'une bicouche lipidique
- 3) L'acide nucléique de certains virus à DNA ou à RNA peut s'intégrer de façon stable dans le matériel génétique de la cellule hôte
- 4) Les virus sont des parasites obligatoires des cellules eucaryotes ou procaryotes
- 5) Un virus est un parasite intracellulaire qui peut exister sous deux formes fondamentalement différentes, l'une à l'intérieur de la cellule, l'autre à l'extérieur, forme que l'on appelle virion.

Question 9 Exprimez le Newton dans les unités du Système International.

- 1) $\text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$
- 2) $\text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
- 3) $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^2$
- 4) **$\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$**
- 5) $\text{kg}^2 \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$

Question 10 Lorsqu'on lâche un objet d'une hauteur h_1 , il frappe le sol avec une vitesse v .
Lorsqu'on le lâche d'une hauteur h_2 , il frappe le sol avec une vitesse $2v$. On a :

- 1) $h_2 = h_1/2$
- 2) $h_2 = 2h_1$
- 3) **$h_2 = 4h_1$**
- 4) $h_2 = 8h_1$
- 5) aucune des réponses précédentes n'est correcte

Question 11 Trois balles sont lancées simultanément depuis un sol plat avec la même vitesse initiale v_0 mais selon des directions faisant des angles différents avec l'horizontale : $\theta_1 = 30^\circ$, $\theta_2 = 45^\circ$ et $\theta_3 = 60^\circ$. Laquelle aura la portée la plus élevée ?

- 1) la première
- 2) **la seconde**
- 3) la troisième
- 4) la première et la troisième
- 5) aucune des réponses précédentes n'est correcte

Question 12 Une personne de 70 kg se trouve dans un ascenseur en mouvement ascendant qui ralentit à raison de 0,1 g. Quel est le poids apparent de cette personne ?

- 1) **618,0 N**
- 2) 755,4 N
- 3) 686,7 N
- 4) 784,8 N
- 5) aucune des réponses précédentes n'est correcte

Question 13 Les symboles ou formules chimiques des éléments ou substances à l'état naturel *sodium, chlore, azote, magnésium, ozone*, sont :

- 1) *So, Cl, Az, M, O*
- 2) **Na, Cl₂, N₂, Mg, O₃**
- 3) *Na, Cl, N₂ Mg, O₃*
- 4) *Na, Cl₂, N₂, Ma, O₃*
- 5) aucune des réponses précédentes n'est correcte

Question 14 Le fer se combine au soufre et à l'oxygène pour former deux combinaisons chimiques où le nombre d'oxydation du soufre est à sa valeur maximum et qui s'écrivent :

- 1) *FeSO₃* et *Fe₂(SO₃)₂*
- 2) *FeSO₂* et *Fe₂SO₂*
- 3) **FeSO₄** et **Fe₂(SO₄)₃**
- 4) *FeSO₄* et *Fe₂SO₄*
- 5) aucune des réponses précédentes n'est correcte

Question 15 Le nombre de molécules d'eau dans un verre d'eau (soit un volume d'environ 180 ml) vaut :

- 1) environ 10
- 2) **environ 60×10^{23}**
- 3) environ 6×10^{23}
- 4) moins de 10
- 5) aucune des réponses précédentes n'est correcte

Question 16 Lorsque l'on fait réagir l'hydrogène avec l'oxygène, les proportions à utiliser pour obtenir une transformation complète en produits sont :

- 1) 2 grammes d'hydrogène et 32 grammes d'oxygène
- 2) 22,4 litres d'oxygène et 11,2 litres d'hydrogène, sous pression de 1 atm
- 3) **7 litres d'hydrogène et 3,5 litres d'oxygène, à la même pression**
- 4) 32 grammes d'hydrogène et 2 grammes d'oxygène
- 5) aucune des réponses précédentes n'est correcte