

## Questionnaire corrigé Concours CORSICA 2016

### Questions « générales »

#### BIOLOGIE

1. Lorsque dans l'évolution des plantes, des formes terrestres sont apparues, le facteur abiotique qui a nécessité les adaptations les plus importantes est

**1 point**

- 1) Le CO<sub>2</sub>
- 2) L'eau**
- 3) La température
- 4) La lumière

2. L'apoptose est

**2 points**

- 1) La mort pathologie de la cellule
- 2) la mort contrôlée et naturelle de la cellule**
- 3) la mort non contrôlée mais naturelle de la cellule
- 4) aucune des propositions précédentes

3. Indiquez l'ordre dans lequel ces événements surviennent dans le développement embryonnaire et foetal humain

- 1- Premières contractions de cellules musculaires
- 2 - Formation des premières cellules osseuses
- 3. Formation du Blastopore
- 4. Production de surfactant dans les poumons

**3 points**

- 1) 1, 2, 4, 3
- 2) 3, 2, 4, 1
- 3) 3, 1, 2, 4**
- 4) 2, 1, 4, 3

#### MATHEMATIQUES

4. Parmi ces nombres, un seul n'est pas un multiple de 9  
Lequel ?

1 points

- 1) 5 496 327
- 2) 72 900 360
- 3) 2 351 601
- 4) 3 996 003

5. Dans une ville en pleine expansion démographique, la population augmente de 15% par an. Cette population était de 7.000 habitant en l'an 2000. En supposant que le taux reste constant, en 2020 le nombre d'habitants sera approximativement de :

2 points

- 1) 108 500
- 2) 114 500
- 3) 134 500
- 4) 147 500

6. Sachant que  $\sin(x) < 0$  et  $\cos(x) = -1/2$ ,  
 $x$  vaut :

3 points

- 1)  $5\pi/4$
- 2)  $4\pi/3$
- 3)  $3\pi/2$
- 4)  $2\pi/3$

## GEOGRAPHIE

7. Comment s'appelle l'enveloppe terrestre située entre la croûte terrestre et le noyau terrestre ?

1 point

- 1) La lithosphère
- 2) Le manteau terrestre
- 3) l'asthénosphère
- 4) ces deux enveloppes sont contiguës

8. Trois fleuves coulent sur le territoire belge. Lesquels ?

2 points

- 1) La Meuse, L'Yser et la Sambre

- 2) La Meuse, la Sambre et la Semois  
3) L'Escaut, la Meuse & L'Yser  
4) L'Escaut, la Sambre et la Meuse

9. Combien de pays membres compte l'Union Européenne ?

Temps 60sec

3 points

- 1) 18  
2) 23  
3) 28  
4) 33

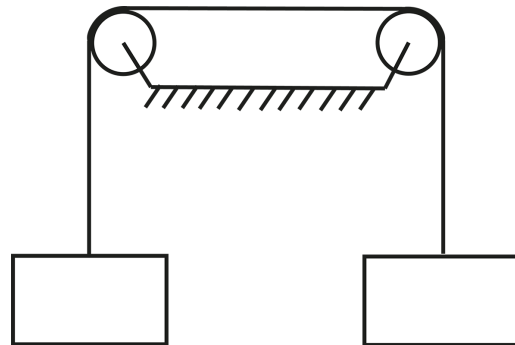
## PHYSIQUE

10. Deux masses identiques  $m$  sont connectées entre elles par une corde sans masse, qui est suspendue via deux poulies sans masse comme sur le schéma ci-dessous.

Si l'ensemble du dispositif est au repos, quelle est la tension dans la corde ?

1 point

- 1) moins que  $mg$   
2) exactement  $mg$   
3) plus que  $mg$  mais moins que  $2mg$   
4) exactement  $2mg$



11. Le train d'une montagne-russe passe à une vitesse  $v_A$  au point A. Un point B est situé à une hauteur  $H$  au-dessus du point A. En supposant qu'il n'y a pas de frottement et qu'aucun moteur n'agit sur le train entre A et B, quelle sera la vitesse du train au point B ?

2 points

- 1)  $\sqrt{v_A^2 - 2gH}$   
2)  $v_A - \sqrt{2gH}$   
3)  $v_A + \sqrt{2gH}$   
4)  $\sqrt{v_A^2 + 2gH}$

12. Deux sphères chargées électriquement sont suspendues au même point par des fils isolés de même longueur et se repoussent mutuellement de telle manière que les fils forment des angles égaux avec la verticale. Que peut-on affirmer à propos de ces deux sphères ?

**3 points**

- 1) leurs masses et leurs charges sont égales
- 2) leurs masses sont égales et leurs charges peuvent être égales ou inégales
- 3) leurs charges sont égales, leurs masses peuvent être égales ou inégales
- 4) le rapport de la charge à la masse est le même pour les deux sphères

## CHIMIE

**13. Les êtres vivants sont composés d'atomes.  
Qu'advient-il de ces atomes après leur mort?**

**1 point**

- 1) Les atomes sont recyclés dans leur environnement
- 2) Les atomes se divisent et se recombinent pour former d'autres atomes
- 3) Les atomes disparaissent
- 4) Les atomes subsistent tels quels

**14. Dans le tableau périodique, la valeur de la masse atomique d'une élément est fractionnaire car elle est égale à**

**2 points**

- 1) la moyenne des masses atomiques des isotopes de l'élément
- 2) la moyennes des nombres atomiques des isotopes de l'élément
- 3) la moyenne des nombres de neutrons des isotopes de l'élément pondérée selon l'abondance des isotopes
- 4) aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

**15. Parmi les affirmations suivantes, laquelle est correcte :**

**Cette réaction est :**

**Temps 60sec**

- 1) Une mole de dioxygène  $O_2$  a une masse inférieure à celle d'une mole de trioxygène ( $O_3$ )
- 2) Une mole de carbone et une mole de chlorure de sodium contiennent le même nombre de noyaux atomiques
- 3) Une mole d'hélium à  $27^\circ C$  contient moins d'atomes qu'une mole d'argon à  $127^\circ C$
- 4) Le volume molaire d'un gaz parfait est égal à  $22,4L/mol$  à une température de  $25^\circ C$  et sous une pression de l'atmosphère.

## Questions « POISSONS »

16. En 2013, la production mondiale de plastique était estimée à 299 mégatonnes. Quel pourcentage se retrouvait dans les océans?

**1 point**

- 1) 5%
- 2) 10%
- 3) 15%
- 4) 20%

17. ZEE signifie :

**1 point**

- 1) Mer du Nord
- 2) Zone économique exclusive
- 3) Zone écologique exclusive
- 4) Zone d'éradication des exploitations illicites

18. En 2012, l'espèce qui occupe le 5<sup>e</sup> place des pêches par capture marine est

**2 points**

- 1) Le *Thunus lepturus* (thon à nageoire jaune)
- 2) Les *Sardinella spp* (sardinelles)
- 3) Le *Scomber scombrus* (maquereau commun)
- 4) Le *Clupea harengus* (hareng de l'Atlantique)

19. Le Wakame est

**2 points**

- 1) Un poisson exotique
- 2) Une technique de pêche
- 3) Une recette japonaise pour cuisiner les méduses
- 4) Une algue aquatique

20. En 2012, le premier pays producteur de poisson d'élevage est

**1 point**

- 1) La Chine
- 2) L'Inde
- 3) Le Brésil
- 4) Le Japon

**21. Sur cette vidéo vous avez reconnu :**

**3 points**

- 1) Le poisson lapin (*Siganus luridus*) qui est entré en Méditerranée
- 2) Un poisson perroquet toxique à la consommation
- 3) le Denti (*Dentex dentex*) à la chair délicieuse
- 4) Un thilapia élevé à Tihange

**22. Le *synodontis*, espèce de poisson-chat est capable d'émettre des sons ET des signaux électriques avec un seul et même organe. Lequel ?**

**3 points**

- 1) la vessie natatoire
- 2) le muscle protracteur
- 3) la ceinture scapulaire
- 4) le ptérygiophore

**23. Le label Pêche Durable MSC (Marine Stewardship Council)**

**2 points**

- 1) existe depuis 1997
- 2) certifie des conserves de thon sans dauphin
- 3) certifie que le pêcheur entretient son bateau avec des peintures « bio »
- 4) est réservé aux produits de l'aquaculture

**24. Le Belge consomme annuellement en moyenne**

**2 points**

- 1) 36,5 kg de produits issus du milieu aquatique
- 2) 126,5 kg de produits issus du milieu aquatique
- 3) 26,5 kg de produits issus du milieu aquatique
- 4) 26,5 kg de cabillaud

**25. La sole commune *Solea vulgaris***

**1 point**

- 1) a envahi la Mer du Nord à cause du changement climatique et est de ce fait consommée à la côte belge
- 2) est largement pêchée en Europe et est appréciée par les amateurs de poisson
- 3) a disparu de la Méditerranée à cause de la surpêche
- 4) a disparu de La Méditerranée à cause du changement climatique

26. Sur ce dessin, la longueur mesurée par un pêcheur s'appelle  
**2 points**



- 1) la longueur totale
- 2) la taille bec-queue
- 3) le TAC
- 4) la longueur fourche**

27. *Sardina pilchardus*



**2 points**

- 1) est capturée au chalut en Méditerranée**
- 2) s'élève exclusivement en bassin le long des côtes de l'Atlantique
- 3) se pêche à la ligne dans les étangs africains
- 4) Est une espèce en voie de disparition

28. En 2012, la pêche et l'aquaculture produisent:  
**1 point**

- 1) 91,3 millions de tonnes
- 2) 158 millions de tonnes
- 3) 136 millions de tonnes
- 4) 1,6 kg de poisson par an et par habitant

**29. Quel procédé le poisson clown met en œuvre pour « parler » ?**

**3 points**

- 1) Ils font vibrer leur vessie natatoire
- 2) Ils frottent leurs dents pharyngiennes l'une contre l'autre
- 3) Ils font claquer leur nageoire pectorale contre leur ceinture pelvienne
- 4) Ils font claquer leurs mâchoires l'une contre l'autre

**30. On sait de nombreux polluants organiques sont déversés dans les océans. Quel est celui que l'on retrouve chez le bar (appelé « loup » par les Méditerranéens) ?**

**2 points**

- 1) l'aldrine
- 2) les polychlorobiphényles
- 3) le chlordane
- 4) le toxophène



## TABLEAU REPONSE / POINTS

N° de la question	Réponse	Points
1	2	1
2	2	2
3	3	3
4	4	1
5	2	2
6	2	3
7	2	1
8	3	2
9	3	3
10	2	1
11	1	2
12	2	3
13	1	1
14	4	2
15	1	3
16	2	1
17	2	1
18	4	2
19	4	2
20	1	1
21	3	3
22	2	3
23	1	2
24	3	2
25	2	1
26	4	2
27	1	2
28	2	1
29	4	3
30	2	2