

**Q.C.M. (questions à choix multiple)/Q.R.C. (questions à réponses courtes)**

**Mathématiques**

Pour chaque Q.C.M. cochez la réponse ou l'affirmation qui vous paraît exacte  
**(vous ne cochez qu'une seule case)**

Pour les Q.R.C., vous répondrez dans l'espace prévu à cet effet

1) Il est indiqué sur un permis de construire que la parcelle qui est rectangulaire mesure  $1785 \text{ m}^2$  ; sa largeur étant de  $3\,500 \text{ cm}$ , quelle est sa longueur ? Expliquez votre réponse ci-dessous :

2) Dans l'équation ci-dessous, quel est le chiffre remplacé par la lettre M ? :  
 $2 \text{ M} \times 78 = 2\,106$

- 2             3             5             6             7

3) Quel est le bon résultat ?  
 $71 \text{ cm} + 25 \text{ mm} =$

- $73,5 \text{ cm}$               $7,125 \text{ m}$               $0,725 \text{ dm}$               $96 \text{ cm}$

4) Sur la carte routière de vos vacances, la distance de la ville A à la ville B est de  $2,5 \text{ cm}$  ; l'échelle est à  $1/200\,000$  ; quelle est la distance réelle ? :

- $200 \text{ km}$               $5 \text{ km}$               $25 \text{ km}$               $12,25 \text{ km}$

5) Sur la route, il est indiqué que la ville de D est à  $10 \text{ km}$  ; quelle sera la distance sur la carte à l'échelle de  $1/200\,000$

- $5 \text{ cm}$               $10 \text{ cm}$               $20 \text{ cm}$               $25 \text{ cm}$

6) Dans la suite ci-dessous, quelle est la valeur de A ? :  
 $8 ; 11 ; 10 ; 13 ; 12 ; A$

- 11             13             14             15

7) Un kg de cerises est vendu 6,25 € et les 4 kg sont vendus 20 € ; quel est le pourcentage de remise effectué sur le prix total ; vous expliquerez ci-dessous votre réponse :

8) 1 euro est égal à 1,32 dollar US ; quelle est la valeur en euros d'un objet acheté 20 dollars ?

- 20 €                       26,4 €                       15,15 €                       18,68 €

9) Convertissez en mètres les termes de cette addition :

63,8 cm + 250 mm + 0,035 m :

Et donnez le résultat :

10) Un cycliste qui arrive à 11 h 45 mn a roulé pendant 3 h 48 mn. A quelle heure est-il parti ?

- 8 h 15 mn                       8 h 03 mn                       7 h 57 mn                       7 h 31 mn

11) Quelle est la valeur de B pour  $B = (-5)^{-4} (-5)^3$

12) La factorisation de l'équation suivante :  $C = 27 - 3x^2 + 5x^2 - 6x^2 - 2$  donne :

- $(5 - 2x)^2$                         $(5 + 2x)^2$                         $(9 + 5x)^2$                         $(5 + 2x)(5 - 2x)$

13) En trigonométrie, la valeur 1 est égale à :

- $\text{Cos } 45^\circ$                         $\text{Cos } 90^\circ$                         $\text{Sin } 45^\circ$                         $\text{Cos}^2 x + \text{Sin}^2 x$

14) Une chaise achetée 108 € a été revendue 135 € ; quel est le pourcentage de bénéfice sur le prix de vente de cette chaise :

- 10%       20%       22%       25%       30%

15) Calculez ci-dessous combien il y a de secondes dans 21 h 18 mn 15 s :

**Q.C.M. (questions à choix multiple)/Q.R.C. (questions à réponses courtes)**

**Physique / chimie**

Pour chaque Q.C.M. cochez la réponse ou l'affirmation qui vous paraît exacte  
**(vous ne cochez qu'une seule case)**

Pour les Q.R.C., vous répondrez dans l'espace prévu à cet effet

1) En quelques lignes, indiquez ci-dessous sommairement la constitution d'un atome :

2) Lorsque l'on veut représenter un atome à l'échelle quelle est la principale difficulté ?  
(répondez ci-dessous) :

3) Généralement, quelle est la charge électrique d'un atome :

- positive     négative     neutre     toujours positive     toujours négative

4) Un ion est :

- Un électron particulier  
 Une particule électrique chargée  
 Un demi-atome  
 Un noyau sans électricité

5) Un atome de fer a pour masse  $M = 10^{-25}$  kg ; combien y a-t-il d'atomes dans 1 kg de fer ?

- $10^{(-28)}$       $10^{-25}$       $10^{22}$       $10^{25}$

- 6) L'air que nous respirons est :
- Constitué de plus de 75% d'azote
  - Constitué de moins de 40% d'azote
  - Constitué d'environ 5% d'azote
  - Sans azote

- 7) La résistance électrique se mesure :
- En g par mètre parcouru
  - En ohm
  - En tension entre deux points
  - En énergie négative produite

- 8) Quelle distance parcourt la lumière pendant 1 heure ?
- 100 000 km
  - 1 million de km
  - 100 millions de km
  - 1 milliard de km

- 9) Le PH d'une solution est 10. Expliquez ci-dessous en quelques lignes ce qu'est le PH et que nous indique cette valeur :

- 10) L'ampérage d'un appareil indique :
- la puissance
  - le voltage
  - la résistance
  - l'intensité

11) Le diamètre d'un atome de zinc est de  $2,7 \times 10^{-10}$  m ; combien y a-t-il d'atomes côte à côte sur 5,4 cm ?

- $2,7 \times 10^{-12}$         $5,4 \times 10^8$         $2 \times 10^8$         $2 \times 10^{-8}$

12) Quelle est la tension aux bornes d'un conducteur ohmique de 370 ohms traversé par un courant de 0,01 Ampère ?

- 3,7 Ampères       3,7 Volts       3,7 Watts       0,037 Volts

13) Une molécule est constituée :

- d'atomes liés entre eux
- d'électrons libres
- de parties d'atomes prêts à s'agglomérer
- d'une entité extérieure aux atomes

14) Un objet éclairé apparaît à l'œil comme étant noir ; cela signifie :

- que l'objet rediffuse toute la lumière
- que l'objet absorbe toute la lumière
- que l'objet ne rediffuse que la couleur noire
- que l'objet ne rediffuse que les couleurs bleue et rouge

**Q.C.M. (questions à choix multiple)/Q.R.C. (questions à réponses courtes)**

**Science et vie de la nature**

Pour chaque Q.C.M. cochez la réponse ou l'affirmation qui vous paraît exacte  
**(vous ne cochez qu'une seule case)**

Pour les Q.R.C., vous répondrez dans l'espace prévu à cet effet

**1)** Indiquez, ci-dessous, en kilomètres, le diamètre de la terre :

**2)** Les chromosomes :

- Contiennent les gènes
- Sont organisés par groupes de 6
- Sont étroitement liés aux groupes sanguins
- Aucune de ces propositions n'est juste

**3)** Si une cellule se divise en deux nouvelles cellules, les chromosomes :

- Se divisent entre les nouvelles cellules
- Restent en nombre constant dans chaque cellule
- Se transforment pour donner une autre cellule

**4)** Dans les espèces vivantes, le noyau des cellules :

- Contient les chromosomes
- Est toujours identique
- Se divise en permanence
- Est très différent d'un noyau à un autre

**5)** L'espèce humaine dispose de :

- 23 paires de chromosomes
- 46 paires de chromosomes
- 20 paires de chromosomes
- 22 paires de chromosomes

**6)** L'épicentre est :

- Le centre d'une ville importante
- L'endroit où un tremblement de terre est le plus fortement ressenti
- Le pourtour d'une cellule

**7)** L'homme préhistorique a croisé :

- Les dinosaures
- Les mammouths
- Les invasions romaines

**8)** Quel est l'âge de la terre ? :

- 4 500 000 d'années
- 4 500 000 000 d'années
- 45 000 000 000 d'années

**9)** Un lymphocyte est :

- Une tumeur bénigne
- Une tumeur cancéreuse
- Une cellule sanguine
- Une bactérie

**10)** Une nappe phréatique est :

- Une réserve d'eau souterraine
- Une nappe d'eau polluée impropre à la consommation
- Une nappe d'eau dans une région d'étangs
- Une nappe d'eau de mer qui stagne à contre-courant

**11)** L'effet de serre est dû au fait :

- Que la vapeur d'eau est prisonnière des océans
- Que les rayonnements du soleil sont réfléchis sur la terre
- Que la chaleur de la terre ne peut circuler dans l'atmosphère



12) Expliquez ci-dessous en quelques lignes la notion de dérive des continents et quelles en sont les principales conséquences :

13) L'ADN est un (ou une) :

- Chromosome particulier
- Goutte minuscule de sang
- Acide désoxyribonucléique
- Trace de sueur

14) Le précambrien est :

- Un petit os du pied
- La 1<sup>ère</sup> période de l'histoire de la terre
- L'époque des dinosaures
- La 1<sup>ère</sup> phase de division de la cellule

15) Les falaises calcaires sont :

- Des roches provenant de la création de la terre
- Des sédiments marins
- Nées de la transformation des végétaux depuis la naissance de la terre