

**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)	Le rayon d'une grande poêle est de 0,18 m ; quelle est sa surface ?						
<input type="checkbox"/>	0,10 m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>	0,565 m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>	32,4 dm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>	36 dm <sup>2</sup>
2)	Quel est le résultat de l'opération suivante : 0,53 km + 200 m + 53 dm						
<input type="checkbox"/>	7,353 dm	<input type="checkbox"/>	735,3 m	<input type="checkbox"/>	258,30 m	<input type="checkbox"/>	306 dm
3)	Un piéton marche à la vitesse de 5,6 km/h ; pendant combien de temps marchera-t-il pour faire 14 km ? Expliquez votre réponse ci-dessous :						
4)	Quelle est la valeur de Y dans l'opération suivante : $258 + 25 + Y = 307$ ?						
<input type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>	49	<input type="checkbox"/>	282
5)	La vente de tickets pour assister au spectacle de dimanche prochain est possible de 8 h 16 à 11 h 45 et de 14 h 05 à 15 h 18 ; quelle est la durée d'ouverture du guichet de vente de tickets ?						
<input type="checkbox"/>	3 h 32 min	<input type="checkbox"/>	4 h 16 min	<input type="checkbox"/>	4 h 42 min	<input type="checkbox"/>	6 h 16 min
6)	Soit la suite suivante : 7 8 11 12 15 ; quel est le nombre qui précède le 7 ?						
<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	3
7)	Quel est le volume transportable par un wagon dont les dimensions intérieures sont : 7 m de long ; 35 dm de large ; 214 cm de haut ?						
<input type="checkbox"/>	52,43 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>	524,3 dm <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>	5,2430 dm <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>	256 dm <sup>3</sup>

<p>8) L'expression : <math>A = (B - 25)^2</math> est égale à</p> <p> <input type="checkbox"/> <math>(25 - B)^2</math>      <input type="checkbox"/> <math>50 - 2B</math>      <input type="checkbox"/> <math>B^2 - 25^2</math>      <input type="checkbox"/> <math>- 25B^2</math> </p>
<p>9) Vous participez à une course de vélo où il y a 12 participants. Vous êtes en 5<sup>ème</sup> position, puis vous doublez celui qui est en 4<sup>ème</sup> position, puis celui qui est en 3<sup>ème</sup> position. Vous êtes en :</p> <p> <input type="checkbox"/> 1<sup>ère</sup> position      <input type="checkbox"/> 2<sup>ème</sup> position      <input type="checkbox"/> 3<sup>ème</sup> position      <input type="checkbox"/> 4<sup>ème</sup> position </p>
<p>10) Soit un triangle ABC rectangle en A ; le sinus de l'angle C est :</p> <p> <input type="checkbox"/> <math>\frac{AB}{AC}</math>      <input type="checkbox"/> <math>\frac{AB}{BC}</math>      <input type="checkbox"/> <math>\frac{BC}{AB}</math>      <input type="checkbox"/> <math>\frac{AB}{\sqrt{C}}</math> </p>
<p>11) Quel est le résultat de l'opération suivante : 5 h 18 min 21 s – 4 h 19 min 22 s ?</p> <p> <input type="checkbox"/> 58 min 59 s      <input type="checkbox"/> 1 h 1 min 1 s      <input type="checkbox"/> 2 h 21 min 22 s      <input type="checkbox"/> 1 h 58 min 59 s </p>
<p>12) Quelle est la plus grande valeur ?</p> <p> <input type="checkbox"/> <math>\frac{525}{0,18}</math>      <input type="checkbox"/> <math>\frac{5\ 250}{18}</math>      <input type="checkbox"/> <math>\frac{1}{0,001}</math>      <input type="checkbox"/> <math>\frac{10}{525}</math> </p>
<p>13) La ville A et la ville B sont distantes de 18 mm sur une carte à l'échelle de <math>\frac{1}{800\ 000}</math> ; quelle est la distance réelle entre ces deux villes :</p> <p> <input type="checkbox"/> 225 km      <input type="checkbox"/> 144 km      <input type="checkbox"/> 22,5 km      <input type="checkbox"/> 14,4 km </p>
<p>14) En trigonométrie, quelle est la valeur de <math>\cos^2 x + \sin^2 x</math> ?</p> <p> <input type="checkbox"/> <math>2 \sin x</math>      <input type="checkbox"/> <math>2 \cos x</math>      <input type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> <math>\sqrt{1}</math> </p>
<p>15) Un donateur décide de partager entre 4 personnes la somme de 48 000 € proportionnellement au nombre d'enfants de chacun ; le nombre d'enfants est respectivement de 4, 5, 6 et 9. Quelle est la somme obtenue par celui qui a 6 enfants ?</p> <p> <input type="checkbox"/> 8 000 €      <input type="checkbox"/> 12 000 €      <input type="checkbox"/> 18 000 €      <input type="checkbox"/> 24 000 € </p>

16) La voiture A va plus vite que la voiture B mais cette dernière va plus vite que la voiture C qui elle-même va moins vite que la voiture D qui va moins vite que la voiture B. Quelle est la voiture la plus rapide ?

- A       B       C       D

17) La tablette numérique de Jean coûte 690 € de plus que le téléphone portable de Pierre qui coûte 4 fois moins cher que la tablette de Jean. Quelle est le prix de la tablette de Jean ? Expliquez votre réponse ci-dessous :

18) Quelle est la plus petite valeur ?

- $\frac{0,008}{0,0008}$         $\frac{6,57}{0,657}$         $\frac{95}{94}$         $\frac{1\ 002}{1,002}$

19) La base d'un triangle est de 4 cm et sa hauteur est de 0,08 m ; quelle est sa surface ?

- 32 cm<sup>2</sup>       20 cm<sup>2</sup>       16 cm<sup>2</sup>       12 cm<sup>2</sup>

20) Si je multiplie par 3 le diamètre d'un cercle, cela me donne approximativement :

- la surface du cercle       3 fois la hauteur du cercle  
 la circonférence du cercle       le volume du cercle

21) Quelle est la valeur de l'expression suivante :

$$\frac{\frac{20}{2} + \frac{30}{3} - \frac{0,5}{0,05}}{0,1} =$$

- 1       10       100       1 000

22) Soit  $B = (-9)^2$  ; quelle est la valeur de B ?

- 81       + 81       - 79       = 7<sup>2</sup>

23) Un couple de souris donne naissance à 2 petits mâles et 5 petites femelles qui à leur tour font naître 7 petits chacun. Combien y a-t-il d'animaux dans la cage ?

35

44

49

51

24) Soit l'équation suivante :  $17 + 4c = 29 + \frac{18c}{9}$  ; quelle est la valeur de c ?

$\frac{17}{4}$

3

6

12

**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)	Un ion est :	<input type="checkbox"/> Une partie du noyau d'un atome
		<input type="checkbox"/> Une valeur qui permet de mesurer la masse d'un atome
		<input type="checkbox"/> Un atome qui a perdu un électron
2)	Une pierre précieuse de 4 carats :	<input type="checkbox"/> Pèse 4/5 de gramme
		<input type="checkbox"/> Pèse 4 grammes
		<input type="checkbox"/> Présente une très grande pureté
3)	L'aluminium est extrait :	<input type="checkbox"/> des mines de fer
		<input type="checkbox"/> du sable des océans
		<input type="checkbox"/> de la bauxite
		<input type="checkbox"/> de la transformation de la fonte
4)	Quelle est la définition du sigle PH ?	<input type="checkbox"/> Phosphate
		<input type="checkbox"/> Physique de l'hydrogène
		<input type="checkbox"/> Potentiel hydrogène
		<input type="checkbox"/> Production d'hydrogène
5)	Une solution dont le PH est supérieur à 9 est une solution :	<input type="checkbox"/> acide
		<input type="checkbox"/> neutre
		<input type="checkbox"/> basique
		<input type="checkbox"/> très pure
6)	Le PH est une grandeur :	<input type="checkbox"/> Dont l'unité est une masse
		<input type="checkbox"/> Dont l'unité est un état pendant une durée exprimée en secondes
		<input type="checkbox"/> Sans unité
		<input type="checkbox"/> Dont l'unité est le rapport masse/volume

7) Un atome est environ 100 000 fois plus grand que son noyau qui est d'environ  $10^{-15}$  m ; quelle est sa taille ?

- $10^{-20}$  m
- $10^{-5}$  m
- $10^{-100\,000}$  m
- $10^{-10}$  m

8) L'ohm est :

- Une mesure de distance en hectomètre
- La mesure d'une résistance électrique
- La mesure de la distance entre 2 noyaux d'une même molécule
- La mesure de la tension entre deux bornes

9) Un chercheur s'aperçoit que plusieurs atomes sont liés entre eux ; cela représente :

- Une molécule
- Un nouvel atome
- Une fusion d'atomes
- Cette situation est impossible

10) Pourquoi dit-on que Mars et la Terre, comme d'ailleurs Mercure et Vénus, sont des planètes telluriques ?

11) Qu'est-ce que l'énergie cinétique ?

12) Le gallium, le plomb et le mercure :

- Sont des métaux
- Ont une formule chimique assez proche
- Sont biodégradables
- Sont utilisés pour fabriquer des instruments très précis en agroalimentaire

13) Certains métaux se trouvent à l'état pur dans la nature ; on dit alors :

- qu'ils sont dans la nature à l'état natif
- qu'ils ne peuvent pas se mélanger à un autre métal
- qu'ils sont communs et donc de peu de valeur
- cela n'existe pas

14) Un atome mesure 0,000 000 000 1 m ; donc on peut dire qu'il mesure :

- $10^{-9}$  m
- $10^{-10}$  m
- $10^{-11}$  m
- $10^{-12}$  m

15) Une solution très basique :

- n'est pas dangereuse pour la peau
- est aussi dangereuse pour la peau qu'une solution très acide
- peut être utilisée comme une boisson désaltérante
- est utilisée pour rendre la peau plus douce

16) Donnez en quelques lignes quelques raisons qui permettent de montrer l'intérêt de la « chimie de synthèse » :

17) Soit l'expression  $P = UI$  ; quelle est l'unité de U ?

- Watt
- Ampère
- Mètre/seconde
- Volt

18) Sur une cuisinière électrique, il est indiqué : 6,5 KW et sur la prise de courant : 230 V – 20 A ; peut-on brancher la cuisinière ?

- Oui car il existe de la marge
- Non
- Oui mais il ne faut mettre en marche aucun autre appareil
- Ces indications ne concernent pas l'utilisateur qui fait la cuisine

19) Une vitesse de 24 km/heure représente :

- 144 m à la min
- 240 m à la min
- 400 m à la min
- 480 m à la min

**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

<p><b>1)</b> L'ADN est contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Dans le sang des individus</li><li><input type="checkbox"/> Dans les chromosomes des individus</li><li><input type="checkbox"/> Dans la peau et les cheveux des individus</li><li><input type="checkbox"/> Est formé de plusieurs chromosomes</li></ul>
<p><b>2)</b> Quelle est la planète la plus proche du soleil :</p> <p><input type="checkbox"/> Mars            <input type="checkbox"/> Terre            <input type="checkbox"/> Vénus            <input type="checkbox"/> Saturne</p>
<p><b>3)</b> Lors d'un tremblement de terre, qu'appelle-t-on « isoséiste » ?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> La courbe qui rejoint sur une carte les points du tremblement de terre, de même intensité</li><li><input type="checkbox"/> La probabilité d'un tremblement de terre à tel ou tel endroit de la terre</li><li><input type="checkbox"/> La puissance du tremblement de terre sur une échelle graduée de 1 à 100</li><li><input type="checkbox"/> Le centre du tremblement de terre</li></ul>
<p><b>4)</b> Lors d'une éruption volcanique, le débit moyen de la lave a été proche de 3 m<sup>3</sup> par seconde ; l'éruption a duré 53 jours ; calculez ci-dessous le volume de lave émis par le volcan :</p>
<p><b>5)</b> Qu'est-ce que la lithosphère ?</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> L'air que nous respirons</li><li><input type="checkbox"/> L'écorce terrestre</li><li><input type="checkbox"/> La période qui précède l'arrivée des dinosaures</li><li><input type="checkbox"/> La partie supérieure d'un volcan</li></ul>

**6)** Qu'appelle-t-on la tectonique des plaques ?

- Une maladie du sang
- Les plaques de l'écorce terrestre qui se heurtent et se frottent
- Un moyen d'identification grâce à l'ADN
- La technique de comparaison des chromosomes

**7)** Combien le cerveau humain contient-il de neurones ?

- Environ 1 million
- Environ 100 millions
- Environ 1 milliard
- Environ 10 milliards

**8)** Combien un être humain a-t-il de chromosomes ?

- 1 million
- 92
- 46
- 23

**9)** Le caractère héréditaire d'un individu est donné par :

- Les gènes
- les neurones
- les chromosomes
- sa musculature

**10)** Que signifie le sigle ADN ?

- Acide désoxyribonucléique
- Acide des neurones
- Activité désordonnée des cellules épithéliales
- Alvéoles dis-nucléiques

**11)** Les dinosaures ont disparu il y a :

- 6 millions d'années
- 15 millions d'années
- 45 millions d'années
- 65 millions d'années

**12)** Expliquez ci-dessous sommairement l'expression « la théorie de l'évolution » :

- 13) La parthénogénèse est :
- Une maladie du sang et des ganglions
  - La couche supérieure de l'atmosphère
  - Une méthode de reproduction dans une même espèce entre deux êtres de sexe opposé
  - Une méthode de reproduction sans fécondation dans une espèce sexuée

- 14) Les lymphocytes :
- Détruisent les cellules infectées par un virus
  - Sont des glandes situées sous les reins
  - Constituent la partie supérieure de l'épiderme
  - Permettent aux yeux de reconnaître les couleurs

- 15) L'homme et le chimpanzé sont différents dans leur anatomie et leur comportement ; ces différences proviennent :
- De leur éducation en grands groupes
  - De la modification de 1% de leurs gènes
  - D'une différence de 33% de leurs gènes
  - De 2 chromosomes en plus chez l'homme

- 16) On estime que la terre a été créée il y a 4,5 milliards d'années. La période appelée précambrien a donc duré environ :
- 100 millions d'années
  - 1 milliard d'années
  - 2 milliards d'années
  - 4 milliards d'années

- 17) Les rayons ultraviolets provenant du soleil :
- Permettent une vision nocturne
  - Sont stoppés par l'oxygène contenu dans l'atmosphère
  - Permettent de faire des économies d'énergie
  - Sont arrêtés par la couche d'ozone

18) Sur une mappemonde de 0,6 m de diamètre, un avion volant à 10 000 m de hauteur serait représenté à quelle distance de la surface de la mappemonde ?

- 6 cm
- 8 cm
- 1 cm
- 0,5 mm

19) Le dioxyde de carbone s'écrit :

- $\text{DO}^2$
- $\text{CO}^2$
- $2\text{CO}$
- $\text{D}^2\text{O}^2$

20) L'homme est apparu sur terre il y a environ :

- 35 000 ans
- 115 000 ans
- 3 millions d'années
- 7 millions d'années