



CAHIER D'ITEMS D'ÉVALUATION HEBDOMADAIRE

PERIODE DU : 15 AU 21 Mai 2020  
 CLASSE : 2<sup>ème</sup> Humanité Scientifique  
 NOM : .....  
 POST-NOM : .....  
 DATE DE REMISE : Vendredi, 22/05/2020

**MATHEMATIQUES**

1) Soit la loi de composition interne définie dans **Z** par  $a*b=a+b-3$  et la loi 0 définie dans **Z** par :  $a0b=ab-3a-3b+12$ . Calculer :

- a.  $[4 * (-2)] * 5$
- b.  $[4 0 (-2)] 0 5$
- c.  $[4 * (-2)] 0 5$

2) Dans **Z**, on définit la loi \* par  $a*b=a+b-1$ . Vérifier les propriétés et les éléments remarquables de la loi \* dans **Z**

3) Entre l'élément neutre et l'élément symétrique, lequel facilite le premier de trouver l'autre ?

4) Effectuer

- a.  $\left(\frac{a}{b}\right)^{-m} = ?$
- b.  $\frac{3^{n+4}-6.3^{n+1}}{3^{n+2}.7}$
- c.  $-\frac{3}{4} + \frac{5}{6}\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + \left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$

5) Déterminer **m** de manière que les nombres suivants soient en proportion :

- a. Pour  $\frac{1}{m+1}; \frac{3}{4}; \frac{6}{7m}; \frac{1}{3}$

6) Trouver la troisième proportionnelle de  $\frac{4}{3}$  et  $\frac{8a}{5}$

7) Faites sortir sous le signe radical

$$\sqrt[4]{a^{-13}.b^{-16}}$$

8) Faites entrer sous le signe radical :

$$9^{-3}\sqrt[4]{12}$$

9) Effectuer les opérations suivantes :

$$15\sqrt[3]{2} + 14\sqrt[3]{2} - 100\sqrt[3]{2} = ?$$

10) Rendre rationnels les dénominateurs :

- a.  $\frac{4}{4\sqrt{2}}$
- b.  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{4+5}}$
- c.  $\frac{3}{\sqrt{2}+\sqrt{5}+\sqrt{7}}$

11) Réduire au même indice ces radicaux arithmétiques

$$\sqrt{5} \text{ et } \sqrt[3]{23}$$

12) Calculer la valeur numérique du polynôme suivant :

$$p(x) = 3x^5 + 2x^4 - 8x^3 - 2x^2 + x - 3 \quad \text{pour } x = -2 \text{ et } x = -4$$

## PHYSIQUE

13) Convertissez en unité demandée

a. 12 Mg =                       $\mu\text{g}$

b. 5 GA =                        mA

14) On mesure cinq fois le diamètre d'un cylindre, on obtient successivement 1,07 cm ; 1,06 cm ; 1,04 cm ; 1,03 cm. Quelle est l'erreur commise sur la mesure du diamètre ?

15) Associez chaque grandeur (I), à son unité (III) et à son appareil de mesure (II)

I	II	III
1. La longueur	a. Ampèremètre	A. Mètre
2. L'intensité du courant	b. Tachymètre	B. Newton
3. La masse	c. Dynamomètre	C. Ampère
4. La force	d. Ruban en Acier ou en plastique	D. Kg
5. La vitesse angulaire	e. Balance	E. Rad/s

16) A quelle température, exprimée en degré centésimal, l'échelle Fahrenheit marque un nombre de division double ?

17) Quelle variation de hauteur subit la tour Eiffel lorsque la température passe de  $-30^\circ$  à  $30^\circ$  ? Hauteur de la tour Eiffel : 300 m.

Coefficient de dilatation linéaire du métal : 0,000012.

18) Le tablier d'un pont métallique mesure 80 m à  $0^\circ$ . De combien sa longueur varie-t-elle entre les températures extrêmes  $-15^\circ$  en hiver et  $+35^\circ$  en été ( $A=0,0000122$ )

19) Un cube de fer, dont l'arrête mesure 10 cm à  $0^\circ\text{C}$  est chauffé jusqu'à  $100^\circ\text{C}$  ; calculer l'accroissement de sa surface et de son volume ( $A=1,2 \cdot 10^{-5}$ )

20) Un lingot d'or a une masse de 48 kg ; sachant que sa masse volumique à  $0^\circ\text{C}$  est  $19,2\text{g/cm}^3$  et que son  $A=10^{-5}$ . Calculer le volume du lingot et sa masse volumique à  $20^\circ\text{C}$ .

## CHIMIE

21) Donnez la subdivision de la chimie.

22) Quelles différences faites-vous entre la chimie pure et la chimie appliquée ?

23) A quoi la chimie est-elle importante ?

24) Quelle est la formule chimique de l'urée ?

25) Citez les types de composés cycliques ?

- 26) Quelle différence existe entre les Benzéniques et les Alicycliques ?
- 27) Citez les cinq catégories de fonctions en chimie organique ? donnez toutes les fonctions oxygénées et leurs formules fonctionnelles ?
- 28) Citez 3 fonctions azotées et un exemple pour chacune.
- 29) Soit X un alcane dont  $n=5$ , donnez :
- Sa formule brute
  - Sa formule semi-développée
  - Sa formule développée.
- 30) On donne la formule de pentane :  $C_5H_{12}$ . A partir de cette formule brute, donnez 3 isomères des chaînes.
- 31) Trouvez le % (pourcentage) de C, H et O dans l'alcool éthylique de formule :  $C_2H_6O$  sachant que sa Mm = 46g/mol
- 32) Donnez la chaîne de : 3.5 diméthyle, 3 isopropyl-Hexane
- 33) Citez les sortes d'acides et un exemple pour chacun. Nommez-les et donnez leurs ionisations.

## BIOLOGIE

---

- 34) Différenciez les deux grandes parties du microscope optique ordinaire
- 35) Comment le microscope optique se distingue-t-il du microscope électronique ?
- 36) Citez quelques observations qui nécessitent l'utilisation du microscope
- 37) Quelles sont les différentes étapes d'une coupe histologique ?
- 38) Parlez en détail des microbes animaux et des microbes végétaux.
- 39) Quelle est la classification des protozoaires selon leur mode de locomotion ?
- 40) Expliquez les quatre grandes espèces des bactéries et un exemple pour chacune.
- 41) Pourquoi les virus ne sont pas visibles au microscope ordinaire ?
- 42) Expliquez en bref la biologie des microbes
- 43) Qu'entend-on par : Diastase, sécrétion antibiotique ?
- 44) Citez quatre antibiotiques et quatre anti septiques que vous connaissez ainsi que leurs fonctions.
- 45) Que signifie « l'enseignement des microbes »
- 46) Quel est l'intérêt de la culture microbienne ?
- 47) Quelle différence établissez-vous dans le mode de contamination entre la maladie à virus Ebola et le Covid-19 ?
- 48) Quelles sont les mesures de protection contre la MVE et le COVID-19 ?