

ASPTS

QCM PHYSIQUE CHIMIE

- 1 – Choisir la ou les bonne(s) formule(s)
 - $P = U I$
 - $P = R I$
 - $P = R I^2$

- 2 – Dans un circuit électrique, à tension stabilisée, lorsque la résistance augmente, l'intensité :
 - augmente
 - diminue
 - reste stable

- 3 – Pour un conducteur donné,
 - la résistance électrique augmente avec la section du conducteur
 - la résistance électrique diminue lorsque la section augmente

- 4 – Dans un circuit électrique, les électrons libres se déplacent
 - dans le sens contraire au sens conventionnel du courant électrique
 - dans le même sens que le courant électrique
 - de façon aléatoire, puisqu'ils sont libres

- 5 – Un oscilloscope permet de mesurer
 - la tension
 - la fréquence
 - la puissance électrique
 - la période

- 6 – A l'oscilloscope, le courant alternatif se visualise par
 - une droite
 - une spirale
 - une sinusoïde
 - une hyperbole

- 7 – On établit un courant électrique dans une solution aqueuse ionisée,
 - les ions $-$ se déplacent vers la cathode
 - les ions $+$ se déplacent vers la cathode
 - anions et cations se déplacent dans le sens opposé

- 8 – Indiquer la ou les bonne(s) proposition(s)
 - les ions H^+ sont responsables du caractère acide d'une solution, de pH supérieur à 7
 - les ions H^+ sont responsables du caractère basique d'une solution, de pH inférieur à 7
 - les ions OH^- sont responsables du caractère acide d'une solution, de pH inférieur à 7
 - les ions OH^- sont responsables du caractère basique d'une solution, de pH supérieur à 7

ASPTS

9 – Le poids d'un objet dépend du lieu où il se trouve :

- oui
- non

10 – L'année-lumière est une unité de

- temps
- vitesse
- longueur

11 – Choisir les bonnes unités

- pression en pascal
- tension électrique en ampère
- masse volumétrique en kilogramme par mètre carré
- fréquence en hertz

12 – Choisir le ou les bon(s) classement(s) par ordre croissant (le A s'écrit surmonté d'un °)

- A, μm , nm, hm, km
- nm, A, mm, hm, km
- A, nm, μm , dm, m
- nm, μm , cm, dam, hm

13 – Indiquer les instruments de mesures adaptées

- Voltmètre pour le courant électrique
- Dynamomètre pour la force
- Manomètre pour la vitesse
- Ohmmètre pour la résistance

14 – Identifier diverses formes d'énergie :

- lumière
- mouvement
- électricité

15 – La chimie de synthèse

- permet de produire des substances non présentes dans la nature
- permet de produire à moindre coût les substances dont l'extraction dans la nature est difficile

16 – L'aluminium est plus indiqué que le fer dans la confection d'emballage parce que

- il ne s'oxyde pas
- la rouille est poreuse
- l'oxyde d'aluminium est imperméable

17 – Lors d'une réaction chimique,

- il y a transformation des molécules
- les atomes se divisent et/ou se recomposent
- il y a conservation de la masse totale des produits mis en jeu

ASPTS

18 – Identifier les réactions chimiques

- oxydation
- combustion
- électrolyse

19 – Réaction entre une solution acide et un métal.

Indiquer les équations - bilans exactes

- $2(\text{H}^+ \text{Cl}^-) + \text{Zn} \Rightarrow (\text{Zn}^{2+} + 2 \text{Cl}^-) + \text{H}_2$
- $2(\text{H}^+ \text{Cl}^-) + \text{Al} \Rightarrow (\text{Al}^{3+} + 2 \text{Cl}^-) + \text{H}_2$
- $2(\text{H}^+ \text{Cl}^-) + \text{Fe} \Rightarrow (\text{Fe}^{2+} + 2 \text{Cl}^-) + \text{H}_2$

20 – Identifier les bonnes propositions

- la couche d'ozone protège des rayons cosmiques
- contrairement aux pluies acides, l'effet de serre est due à la pollution
- contrairement à l'effet de serre, les pluies acides sont dues à la pollution
- la pollution provoque l'élévation du niveau des océans

ASPTS

QCM SVT ASPTS

- 1 – Les cellules du pancréas
 - possèdent un cytoplasme et un noyau
 - possèdent un noyau mais pas de cytoplasme
 - possèdent un cytoplasme mais de noyau
 - secrètent le suc pancréatique
 - secrètent l'insuline
- 2 – Lorsque l'organisme est contaminé par un virus,
 - il produit des antigènes
 - il produit des anticorps
 - il produit des anticorps et des antigènes
- 3 – Lorsqu'une personne subit une infection courante,
 - le nombre de ses leucocytes augmente
 - le nombre de ses lymphocytes augmente
 - le nombre de ses globules rouges diminue
 - une réaction inflammatoire apparaît
- 4 – Cocher la ou les bonne(s) proposition(s)
 - un sérum contient des antigènes
 - un sérum contient des anticorps
 - un vaccin contient des antigènes
 - un vaccin contient des anticorps
- 5 – Les protéines sont constituées
 - d'acides gras
 - d'acides aminés
 - de glucose
 - de peptides
- 6 – Dans la bouche, lors de l'ingestion d'un repas,
 - la quantité d'amidon diminue
 - la quantité d'amidon augmente
 - la quantité d'amidon stagne
 - la quantité de protéines diminue
 - la quantité de protéines augmente
 - la quantité de glucose diminue
 - la quantité de glucose augmente
 - la quantité de lipides diminue
 - la quantité de lipides augmente
 - la quantité de lipides stagne

ASPTS

- 7 - Lors de l'absorption par le tube digestif,
- les acides gras vont dans le sang
 - les acides gras vont dans la lymphe
 - les acides aminés vont dans le sang
 - les acides aminés vont dans la lymphe
 - les ions minéraux vont dans le sang
 - les ions minéraux vont dans la lymphe

- 8 - Le sang contient
- des hématites
 - des myocytes
 - des leucocytes
 - des cellules phagocytaires
 - des dendrites
 - des fibroblastes

- 9 - L'oxydation des aliments par la cellule musculaire produit
- de l'urée
 - du glucose
 - de l'acide urique
 - de l'oxygène
 - de la créatinine

- 10 - L'amylase est
- une toxine
 - une enzyme
 - un parasite
 - une cellule spécialisée

- 11 - Le cortex cérébral est constitué
- de matière ou substance grise
 - de matière ou substance blanche
 - de noyaux gris

- 12 - Les messages nerveux sensitifs sont
- produits par les aires sensitives du cerveau
 - transmis au cortex cérébral
 - conduits par des axones
 - conduits par des nerfs

- 13 - La section d'un nerf efférent qui se dirige vers des muscles entraîne
- la disparition de tout mouvement sauf si l'on stimule la zone corticale motrice correspondante
 - la disparition de tout mouvement même si l'on stimule la zone corticale motrice correspondante
 - la disparition de toute sensation sauf si l'on stimule l'aire spécialisée correspondante
 - la disparition de toute sensation même si l'on stimule l'aire spécialisée correspondante

ASPTS

- 14 – L'homme possède
- 22 chromosomes
 - 23 chromosomes
 - 24 chromosomes
 - 44 chromosomes
 - 46 chromosomes
 - 48 chromosomes
- 15 – Les chromosomes d'une même paire, en l'occurrence la paire numéro 11
- portent les mêmes gènes et les mêmes allèles
 - portent les mêmes gènes mais pas les mêmes allèles
 - ne portent ni les mêmes gènes ni les mêmes allèles
 - peuvent être à l'origine de la myopathie de Duchenne
- 16 – Isabelle est de groupe sanguin A, elle est homozygote pour ce caractère. Michel est de groupe sanguin B, il est hétérozygote pour ce caractère ; leur enfant sera de groupe
- A ou B ou AB
 - A ou B ou AB ou O
 - A ou B
 - AB
 - A ou AB
 - B ou AB
 - O ou AB
- 17 – Au cours de sa vie, une cellule musculaire
- perd une partie de son programme génétique en se spécialisant
 - conserve l'ensemble de son programme génétique
- 18 – En fin de méiose d'une cellule à n chromosomes, les nouvelles cellules contiennent
- n chromosomes à 1 chromatide
 - $n/2$ chromosomes à 1 chromatide
 - n chromosomes à 2 chromatides
 - $n/2$ chromosomes à 2 chromatides
- 19 – Une endémie est
- une maladie de l'intestin grêle
 - une maladie qui naît sans aucune cause extérieure
 - une maladie infantile qui disparaît à l'âge adulte
 - une maladie qui se manifeste dans une région ou au sein d'une population donnée
- 20 – Quels sont les gaz présents dans l'atmosphère qui peuvent participer à l'effet de serre ?
- vapeur d'eau
 - oxygène
 - gaz carbonique
 - ozone
 - méthane

Problème de mathématiques comportant la réalisation d'un graphique

**Vous indiquerez votre raisonnement
en détaillant l'ensemble de vos calculs.**

La présentation de votre graphique sera valorisée.

Une agence de cassettes vidéo propose à ses clients le choix entre deux tarifs :

Tarif 1 : un abonnement mensuel de 15 euros et 0,70 euros par cassette louée,

Tarif 2 : un abonnement mensuel de 11 euros et 1,50 euros par cassette louée.

1 – Compléter le tableau

Nombre de cassettes louées	0	1	2	6	10
Prix payé au tarif 1					
Prix payé au tarif 2					

2 – On appelle x le nombre de cassettes louées par un client en un mois.

Vous avez à votre disposition une feuille de papier millimétré

Exprimer, en fonction de x :

- le prix payé avec le tarif 1, noté $P_1(x)$;
- le prix payé avec le tarif 2, noté $P_2(x)$.

3 – Représenter graphiquement les fonctions affines :

a. $P_1 : x \rightarrow P_1(x) = 0,7x + 15$

b. $P_2 : x \rightarrow P_2(x) = 1,5x + 11$

On prendra sur l'axe des abscisses 1cm pour une cassette et sur l'axe des ordonnées 1cm pour 2 euros.

4 – a/ Résoudre l'équation $0,7x + 15 = 1,5x + 11$

Interpréter le résultat.

b/ Vérifier graphiquement cette solution en faisant apparaître en pointillés utiles le résultat que vous nommerez « A ».

5 – En utilisant le graphique, combien faut-il louer de cassettes en un mois pour que le tarif 1 soit plus intéressant que le tarif 2 ?

ASPTS

- 6 – Monsieur Avent a choisi le tarif 2 et il a payé 28 euros pour un mois.
Utiliser le graphique pour déterminer le nombre de cassettes qu'il a louées dans le mois.
Faire apparaître le résultat « B » en pointillés utiles sur le graphique.
- 7 – Monsieur Comic a choisi le tarif 1 et il a payé 19,90 euros pour le mois.
- a/ Trouver par un calcul le nombre de cassettes qu'il a louées dans le mois.
b/ Dans ce cas, quel est le prix moyen de la location d'une cassette
Arrondir le résultat au centième d'euro.
- 8 – L'agence décide de proposer un troisième tarif à ses clients : un prix mensuel de 23 euros quel que soit le nombre de cassettes louées dans le mois.
- a/ Représenter sur le même graphique, le prix P3 payé avec le tarif 3.
b/ Combien faut-il louer de cassettes pour que ce tarif soit plus avantageux que les autres ?