**#tipe\_2022**

**1ere liste des sujets proposés sous le thème : Santé , Prévention**

**NB : les sujets sont extraits des différents concours de physique**

**1- Formation d'un germe de stalactite sur une main courante cylindrique en bois [centrale physique pc 2009]**

**2- Biophysique de la bactérie Escherichia coli [centrale physique pc 2008]**

**3- Avancées récentes dans le traitement de l'hépatite C [centrale chimie pc 2019]**

**4- Son et audition [centrale physique pc 2015]**

**5- Traitement des eaux usées : [centrale physique 2 pc 2015]**

**6- Autour du glycérol [centrale chimie 2014]**

**7- À propos des énamines [centrale chimie 2013]**

**8- Peut-on cultiver des pommes de terre sur Mars ? [Centrale physique psi 2019]**

**9- Autour du sang [centrale chimie 2009]**

**10- De la cuisson des œufs [centrale physique psi 2016]**

**11- Analyse physico-chimique des acides d'un vin [centrale physique 2014 psi ]**

**12- Principe de la mesure des polluants dans l’atmosphère**

**13- Différentes méthodes de conservation des aliments [centrale physique tsi 2010]**

**14- Mesure du diamètre des vaisseaux sanguins par effet Doppler**

**15- Spectrométrie d'émission atomique à plasma inductif (ICP-AES) pour l'analyse toxicologique du sang**

**16- Utilisation des arbres comme bouclier antisismique**

**17- Réduction de la pollution sonore et protection des oriels**

**18- L'utilisation des ondes ultrasonores dans la médecine moderne grâce à l'effet Doppler-Fizeau**

**19- Surveillance de la fréquence cardiaque et de la température du patient**

**20- Acquisition de signaux Electrocardiogrammes (ECG) à l’aide de la carte DSPACE**

**21- Valve cardiaque mécanique**

**22- La circulation sanguine [ccp physique pc 2017]**

**23- De la physique dans le vivant [ccp physique pc 2021]**

**24- Œil et vision**

**25- Dispositif médical d'injection [ccp modélisation psi 2015]**

**26- Physique des arbres [mine physique pc 2019]**

**27- Quelques aspects de phénomènes intervenant dans le fonctionnement du corps humain : quelques aspects de la circulation sanguine [mine physique pc 2004]**

**28- Radiosondes pour la détection du cancer [https://www.concours-agro-veto.net/IMG/pdf/rdp2018-physchim-sansinfo.pdf]**

**29- Ecoulements sanguins et échographie [ https://www.concours-agro-veto.net/IMG/pdf\_A\_BCPST\_physique\_chimie\_resolution\_probleme\_2016.pdf]**

**30- Fonctionnement de l'oreille humaine : oreille externe (étude mécanique, analogie électrique), oreille moyenne[ https://www.concours-agro-veto.net/IMG/pdf\_Sujet\_Ecrit\_Physique\_2013.pdf]**

**31- Étude de l'aspirine : détermination de la teneur en acide salicylique dans un comprimé d'aspirine ; étude de la cinétique de la réaction d'hydrolyse de l'acide acétylsalicylique ; détermination de la teneur en ion salicylate dans une crème contre l'acné**

**Synthèse de l'hélénaline [https://www.concours-agro-veto.net/IMG/pdf/b\_-\_c20-sujet\_principal-chimie\_-\_scav.pdf]**

**2-eme liste des sujets proposés sous le thème : Santé , Prévention**

**1- Endoscopie médicale**

**2- Échographie effet doppler**

**3- Sang (oxymétrie, mesure flux par DOPPLER**

**4- Diabète (pancréas artificiel)**

**5- Peau artificielle.**

**6- Appareil de dialyse (asservissement concentration sodium)**

**7- Correction myopie (par laser excimère)**

**8- Robot mimétique (robot bipède, muscle artificiel)**

**9- Stimulateur cardiaque**

**10- Optique adaptative (VLT, NAOS).**

**11- Radioactivité en médecine**

**12- IRM, RMN**

**13- ADN (unicité, modélisation)**

**14- Physique et chimie en médecine**

**15- Le sang (contrôle cholestérol, étude coagulation, hémodialyse).**

**16- Régulation du ph**

**17- Prothèses (prothèse vasculaire, prothèse dentaire, lentille de contact, peau artificielle).**

**18- PH gastrique (mesures)**

**19- La respiration (étude chimique, l’hémoglobine, Ventoline)**

**20- Recherche des mycotoxines**

**21- Industrie pharmaceutique (et chimie combinatoire)**

**22- Les médicaments (fabrication, AMM, enrobage, libération progressive, biodisponibilité ; vectorisation)**

**23- L’ADN (traceur pour contrôler certaines substances)**

**24- Cancer (taxol, taxotère)**

**25- Système nerveux (neurotransmetteurs, catalyse asymétrique de la L-dopa, antidépresseur)**

**26- Hormones (prostaglandines, DHEA**

**27- Spermicides**

**28- Alcaloïdes**

**29- Boissons, drogues (nandrolone, détection dopants et stupéfiants).**

**30- Antibiotiques (pénicilline)**

**31- Sulfanilamides (synthèse)**

**32- Anesthésiques, narcotiques (fentanyl)**

**33- Anti-inflammatoires, analgésiques (bupivacaïne pour péridurale, aspirine, ketoprofène)**

**34- Vitamines (dosage, vitamine C)**

**35- Capsazépine**

**36- Biguanide (dosage dans le pdt-phmb)**

**37- Rétinol**

**38- Argiles thermales**

**39- Savons (synthèse)**

**40- Dentifrice (lauroyl-sarcosine)**

**41- Cosmétologie (étude des radicaux libres)**

**42- Lotions (shampoing, colorant capillaire)**

**43- Photoprotection (crème solaire)**