

**Examen d'Electronique des Composants**  
3<sup>ème</sup> Année Physique (Sciences des Matériaux)  
2025/2026

Nom & prénom : .....

**Questions de cours : (05 pts)**

- Quelle est la différence entre un condensateur céramique et un condensateur électrolyte?
- Quels sont les composants électroniques actifs et passifs qui existent généralement en électronique?
- Quels sont les domaines d'utilisation des résistances variables ?

**Exercice 01 : (04 pts)**

Le fil de câblage utilisé en électricité bâtiment est en cuivre. Il est commercialisé en rouleaux de 100 m et avec les trois sections suivantes :  $1,5 \text{ mm}^2$ ;  $2,5 \text{ mm}^2$ ;  $4 \text{ mm}^2$ .

- Calculer la résistance à  $0^\circ\text{C}$  d'un rouleau de fil pour les trois sections. Conclusion.
- Calculer la résistivité de l'Or à  $100^\circ\text{C}$ .

Données : La résistivité du cuivre (à  $0^\circ\text{C}$ ) est :  $\rho_0 = 1,59.10^{-8} \Omega\text{m}$ , et  $\alpha = 4,27.10^{-3}$ ;

La résistivité de l'Or (à  $0^\circ\text{C}$ ) est :  $\rho_0 = 2,19.10^{-8} \Omega\text{m}$ , et  $\alpha = 3,65.10^{-3}$ ;

**Exercice 02 : (03,5 pts)**

Le coefficient de température d'une résistance est  $\alpha = 0.0005/^\circ\text{C}$ , si la résistance a une valeur de  $680 \Omega$  à  $20^\circ\text{C}$ , Quelle sera sa valeur de résistance à  $90^\circ\text{C}$  ?

**Exercice 03 : (2.5 pts)**

- Calculer la valeur de la résistance d'après les couleurs des anneaux, en indiquant la tolérance en % :
  - blanc, marron, Marron, argent ;
  - rouge, violet, rouge, or
  - bleu, gris, noir
- Trouver les couleurs des anneaux à partir des valeurs des résistances et des tolérances indiquées :
  - $R = 1,2 \text{ K}\Omega \pm 1\%$  ;  $R = 680 \text{ M}\Omega \pm 5\%$ .

Nota : Un moyen mnémotechnique pour se rappeler du code des couleurs est la phrase suivante:

Ne Mangez Rien Ou Jeûnez Voilà Bien Votre Grande Bête

- 1) La fréquence s'exprime dans les unités internationales en:
  - ♦ seconde ;
  - ♦ Hertz ;
  - ♦ cycle par seconde.
- 2) le courant électrique est ?
  - ♦ Une force électromagnétique
  - ♦ Un champ électrique
  - ♦ Un déplacement d'électrons dans un milieu conducteur
- 3) La période est :
  - ♦ L'opposé de la fréquence ;
  - ♦ Identique à la fréquence;
  - ♦ L'inverse de la fréquence.
- 4) L'influence de la température sur les résistances est:
  - ♦ Inversement proportionnelle à la résistance R
  - ♦ Proportionnelle à la résistance R
- 5) un isolant électrique est:
  - ♦ Un non métal
  - ♦ Un matériau qui ne conduit pas la chaleur
  - ♦ Un matériau qui oppose une très grande résistance au passage du courant
- 6) Qu'est-ce qu'un conducteur électrique ?
  - ♦ un métal
  - ♦ un matériau qui n'offre qu'une très faible résistance au passage du courant
  - ♦ un composant électronique
- 7) Le condensateur résultant de l'association de 10 condensateurs parallèles:
  - ♦ A une capacité plus faible ;
  - ♦ Sa valeur ne change pas ;
  - ♦ A une capacité égale à la somme de ces 10 capacités.
- 8) Une des fonctions assurées par un condensateur, le découplage qui permet
  - ♦ Réduction des parasites de la tension continue ;
  - ♦ Réduction des parasites dans les fréquences élevées ;
  - ♦ Liaison entre deux points portés à des potentiels continus différents.
- 9) Quels phénomènes observe-t-on lorsqu'un courant traverse une résistance?
  - ♦ une perte de courant entre l'entrée et la sortie de la résistance
  - ♦ une chute de tension aux bornes de la résistance
  - ♦ une consommation proportionnelle à cette résistance
  - ♦ un échauffement de la résistance
- 10) Quand deux résistances sont mises en parallèle?
  - ♦ elles sont soumises à la même tension ;
  - ♦ le courant est partagé en deux parts égales ;
  - ♦ la chaleur produite est moindre.