

DU MPCSI - Test Complet de Fin d'Annee

Section A - Mathematiques

1. Factoriser : $x^2 - 5x + 6$
2. Soit $f(x) = x^2 - 2x + 1$. Donner les variations de $f(x)$.
3. Une urne contient 3 boules rouges et 2 vertes. Quelle est la probabilite de tirer une rouge ?
4. Calcule et simplifie : $(\frac{3}{4}) (\frac{2}{5})$
5. Convertir la fraction $\frac{7}{8}$ en nombre decimal.

Section B - Physique

1. Calcule le poids dun objet de masse 12 kg ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$).
2. Une force de 10 N deplace un objet de 5 m. Quel est le travail fourni ?
3. Un dipole est traverse par un courant de 0,2 A sous une tension de 12 V. Quelle est sa resistance ?
4. Quelle est limage dun objet par une lentille convergente ? (schema possible)

Section C - Chimie

1. Equilibrer lequation : $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
2. Calcule la quantite de matiere dans 18 g deau ($M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ g/mol}$).
3. Quelle est la concentration molaire de 0,5 mol de NaCl dissous dans 250 mL deau ?

Section D - Sciences de l'Ingenieur

1. Identifier la sortie dun circuit logique compose de deux portes : une porte ET suivie dune porte NON.
2. Un capteur de debit envoie un signal lorsque le debit depasse 10 L/min. Quelle sortie logique attendre pour un debit de 12 L/min ?

Section E - Informatique / Algorithmie

1. Ecrire un algorithme qui affiche les entiers de 1 a 10.
2. Traduire : Si x est positif, afficher 'positif', sinon afficher 'negatif'. en pseudocode.