



Diplôme national du brevet

Mathématiques

LISTE INDICATIVE D'AUTOMATISMES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE MOBILISÉS LORS DE L'ÉPREUVE ÉCRITE DE MATHÉMATIQUES (séries générale et professionnelle)

NOMBRES ET CALCULS

- Entretenir l'écriture décimale des fractions simples comme $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{3}{2}$; $\frac{4}{2}$; $\frac{5}{2}$; $\frac{1}{10}$; $\frac{100}{100}$; $\frac{7}{1}$.
- Comparer des nombres décimaux et calculer avec des nombres décimaux (y compris négatifs)
- Simplifier, comparer des fractions, calculer avec des fractions.
- Prendre une fraction simple d'un nombre : le tiers de 18 ; le quart de 12.
Déterminer $a\%$ de c quand a vaut 100, 50, 25, 10, 1.
- Écrire un même nombre sous de multiples formes, par exemple dire que $1,2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5} = 1 + \frac{1}{5} = 120\% = \frac{120}{100}$ etc.
- Passer d'une écriture décimale à la notation scientifique.
- Connaître les carrés des nombres entiers compris entre 1 et 12.
- Appliquer les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9.
- Pour un nombre entier n , exprimer son double, son triple, sa moitié, son prédécesseur, son successeur, son carré.
- Simplifier des expressions littérales.
- Calculer la valeur d'une expression algébrique y compris avec des puissances, sans technicité excessive.
- Développer et factoriser une expression simple.

- Résoudre des équations du type $ax = c$, $x + b = c$, $ax + b = c$.
- Sur une droite graduée, lire l'abscisse d'un point et placer un point d'abscisse donnée.

ESPACE ET GÉOMÉTRIE

- Dans le plan muni d'un repère orthogonal, lire les coordonnées d'un point, placer un point de coordonnées données.
- Exploiter le codage d'une figure pour identifier des triangles, des quadrilatères particuliers, une médiatrice.
- Reconnaître et citer des angles sur une configuration géométrique. Connaître angle plat, nul ; angles opposés par le sommet, adjacents, supplémentaires, aigus, obtus. Savoir qu'un angle droit mesure 90° , qu'un angle plat mesure 180° .
- Connaître la somme des mesures des angles d'un triangle, calculer la mesure du troisième angle d'un triangle connaissant les mesures des deux autres.
- Connaître les procédures de conversion d'unités : mm, cm, m, km ; mm^2 , cm^2 , m^2 , km^2 ; cm^3 , dm^3 , m^3 ; g, kg ; mL, cL, dL, L et les correspondances : s, min, h, jour ; dm^3 , L ; m^3 , L.
- Reconnaître des solides (cube, pavé droit, prisme droit, cylindre, pyramide, cône).
- Déterminer le périmètre d'un polygone, d'un disque.
- Connaître et utiliser les formules d'aire d'un triangle, d'un rectangle, d'un disque.
- Connaître et utiliser les formules du volume d'un cube, d'un pavé droit, d'un prisme droit, d'un cylindre.
- Reconnaître une situation d'application du théorème de Pythagore, mettre en place l'automatisme sur l'égalité de Pythagore, développer un regard critique sur les conditions d'utilisation et les résultats obtenus.
- Reconnaître une situation d'application du théorème de Thalès dans la configuration des triangles emboîtés, mettre en place l'automatisme sur l'égalité des rapports de longueur, développer un regard critique sur les conditions d'utilisation et les résultats obtenus.
- Reconnaître une situation d'application de la ligne trigonométrique cosinus, mettre en place l'automatisme sur l'égalité des rapports de longueur, développer un regard critique sur les conditions d'utilisation et les résultats obtenus.
- Mobiliser les propriétés de la symétrie axiale, de la symétrie centrale, de la translation¹.

ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES ET PROBABILITÉS

- Attribuer des probabilités dans des cas simples (équiprobabilité).
- Exprimer une fréquence simple.
- Exprimer une moyenne.
- Déterminer une médiane pour une série comportant un petit nombre de valeurs.
- Lire et interpréter des informations présentées sous forme de tableaux, de diagrammes et de graphiques.

¹ La translation ne concerne pas les candidats de l'enseignement agricole

PROPORTIONNALITÉ, FONCTIONS

- ➔ Reconnaître si une situation donnée entre dans le cadre de la proportionnalité ou non.
- ➔ Dans des situations simples, mobiliser une procédure adaptée (propriété de linéarité pour la multiplication ou l'addition, retour à l'unité) pour résoudre un problème lié à la proportionnalité.
- ➔ Appliquer une augmentation ou une diminution exprimée en pourcentage.
- ➔ Exploiter un graphique représentant la dépendance de deux grandeurs pour lire et interpréter différentes valeurs sur l'axe des abscisses ou l'axe des ordonnées.

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

- ➔ Interpréter une suite d'instructions : programme de calcul, déplacement, construction géométrique.