

# Checklist complète des compétences

## Épreuve commune de mathématiques – Seconde

### Objectif du document

Ce document présente la **liste exhaustive des notions, compétences, savoir-faire et méthodes** qu'un élève de Seconde doit maîtriser afin de réussir l'épreuve commune de mathématiques.

Les compétences sont classées **par chapitres**, conformément au programme officiel de Seconde.

## 1 Repère, coordonnées et distances

### Repère orthonormé

- Comprendre ce qu'est un repère orthonormé
- Lire et placer un point à partir de ses coordonnées
- Lire les coordonnées d'un point sur un graphique
- Comprendre le rôle des axes et de l'unité

### Distance entre deux points

- Connaître et utiliser la formule :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

- Appliquer correctement la formule (attention aux signes)
- Comparer des distances

### Triangle rectangle

- Connaître le théorème de Pythagore
- Tester si un triangle est rectangle (réciproque du théorème de Pythagore)
- Identifier l'hypoténuse
- Rédiger une conclusion correcte

## 2 Vecteurs

### Notion de vecteur

- Comprendre un vecteur comme un déplacement
- Différencier point et vecteur
- Sens, direction et norme
- Utiliser une notation vectorielle correcte

## Coordonnées d'un vecteur

- Calculer :

$$\vec{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$$

- Comprendre le lien entre points et vecteurs
- Vérifier graphiquement un calcul

## Opérations sur les vecteurs

- Addition de vecteurs
- Multiplication d'un vecteur par un réel
- Simplification d'expressions vectorielles
- Interprétation géométrique des résultats

## Relations vectorielles

- Comprendre une égalité vectorielle
- Transformer une relation vectorielle
- Changer le point d'origine

## Milieu d'un segment

- Définition du milieu
- Formule :

$$M \left( \frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2} \right)$$

- Exploiter un milieu dans une démonstration

## Alignement et colinéarité

- Définition de la colinéarité
- Montrer que des points sont alignés
- Rechercher un coefficient de proportionnalité

## Parallélisme

- Lien entre droites parallèles et vecteurs colinéaires
- Identifier un vecteur directeur
- Justifier un parallélisme par le calcul

## 3 Constructions géométriques

- Traduire une relation vectorielle en construction géométrique
- Construire un point par translation
- Utiliser le parallélogramme
- Compléter une figure progressivement
- Être rigoureux dans les tracés

## 4 Algorithmique

### Lecture d'algorithme

- Comprendre l'affectation
- Comprendre une boucle **for** (pour)
- Comprendre une condition **if** (si)

### Exécution manuelle

- Suivre l'évolution d'une variable
- Compléter un tableau d'itérations
- Déterminer la valeur finale

## 5 Calcul algébrique

### Développement

- Développer une expression
- Maîtriser les identités remarquables
- Gérer correctement les signes
- Comprendre la différence entre terme et facteur

### Factorisation

- Savoir différencier un terme et un facteur
- Mettre un facteur commun
- Reconnaître une différence de carrés
- Factoriser un trinôme simple

## 6 Équations et inéquations

- Résoudre une équation du premier degré
- Résoudre une équation produit nul
- Résoudre une inéquation du premier degré
- Résoudre une inéquation factorisée à l'aide d'un tableau de signes
- Présenter clairement l'ensemble des solutions

## 7 Fonctions

### Fonction du second degré

- Déterminer l'ensemble de définition
- Connaître les formes développée et factorisée
- Choisir la forme la plus adaptée au problème

## Étude de fonction

- Résoudre  $f(x) = k$
- Résoudre  $f(x) \geq k$  ou  $f(x) \leq k$
- Faire le lien entre graphique et calcul

## Tableau de variations

- Lire un tableau de variations
- Exploiter un tableau de variations
- Identifier minimum et maximum (extremums)
- Dédire le signe d'une fonction

## 8 Fonction affine et droites

- Résoudre l'équation  $ax + b = 0$
- Donner le tableau de signes d'une fonction affine
- Calculer le coefficient directeur
- Déterminer l'équation d'une droite passant par deux points
- Résoudre graphiquement ou par le calcul une inéquation
- Résoudre  $f(x) \geq g(x)$  ou  $f(x) \leq g(x)$

## 9 Aires et géométrie

- Calculer l'aire d'un triangle
- Calculer l'aire d'un rectangle
- Décomposer une aire complexe
- Exprimer une aire en fonction d'une variable

## 10 Rigueur et rédaction

- Rédiger une démonstration claire et structurée
- Justifier chaque étape du raisonnement
- Utiliser un vocabulaire mathématique précis
- Conclure correctement