**📘 Cahier de Révision – Examen de Math – Mercredi**

**🔹 Partie 1 (sans calculatrice)**

**1. Vecteurs**

* **Définition** : vecteur = direction, sens, norme.
* **Notations** : $\vec{AB}$, $\vec{u}$, etc.
* **Opérations** :
  + $\vec{u} + \vec{v}$ (addition)
  + $k \cdot \vec{u}$ (multiplication par un scalaire)
* **Vecteurs égaux** : même direction, même sens, même longueur.
* **Applications** :
  + Translation, relation de Chasles.

**2. Trigonométrie 1 – Cercle trigonométrique et triangle quelconque**

* **Cercle trigonométrique** :
  + Angle en radian & degré
  + Cos, sin, tan d’un angle
  + Angles remarquables ($30^\circ$, $45^\circ$, $60^\circ$, etc.)
* **Triangle quelconque** :
  + Formules : $\sin$, $\cos$, $\tan$ dans un triangle
  + Théorème du sinus, théorème du cosinus (si vu)

**3. Droites dans le plan**

* **Équations cartésiennes** :
  + Forme implicite : $ax + by + c = 0$
  + Forme explicite : $y = mx + p$
* **Trouver l’équation d’une droite** :
  + Passant par 2 points
  + Avec un point et un vecteur directeur
* **Position relative de deux droites** :
  + Sécantes, parallèles, confondues
  + Méthode de résolution : système ou comparaison des coefficients

**4. Second degré – Partie 1 : Calculs algébriques**

* Reconnaître une expression de type $ax^2 + bx + c$
* Mise sous forme canonique
* Résolution d’équation : discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$
* Racines réelles, doubles, ou imaginaires (selon $\Delta$)

**🔹 Partie 2 (avec calculatrice)**

**1. Statistique descriptive**

* Moyenne, médiane, étendue
* Fréquence, effectifs
* Diagrammes (bâtons, secteurs, histogrammes)

**2. Second degré – Partie 2**

* **Graphique** : tracer la parabole
* **Résolution graphique d’équations/inéquations**
* **Optimisation** :
  + Trouver le sommet ($x = -\frac{b}{2a}$)
  + Interprétation du maximum/minimum

**3. Trigonométrie dans un triangle quelconque**

* Utiliser la loi des sinus et la loi des cosinus pour :
  + Calculer des longueurs ou des angles
  + Résoudre un triangle (SSS, SAS, ASA)

**📄 Fiche d’Exercices Assistés – Révision Examen Math (Mercredi)**

**🔹 1. VECTEURS**

**🧠 Contexte :**

Les vecteurs permettent de décrire un déplacement dans le plan. On peut les additionner, les multiplier, ou les utiliser pour décrire des droites.

**🧮 Formules utiles :**

* $\vec{AB} = (x\_B - x\_A,\ y\_B - y\_A)$
* $\vec{u} + \vec{v}$ = somme des coordonnées
* $|\vec{u}| = \sqrt{x^2 + y^2}$ (norme)
* Relation de Chasles : $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$

**✏️ Exercice guidé :**

Soient $A(2,3)$ et $B(5,7)$.

1. Calcule le vecteur $\vec{AB}$
2. Trouve la norme de $\vec{AB}$
3. Si $\vec{u} = \vec{AB}$ et $\vec{v} = (-1, 2)$, calcule $\vec{u} + \vec{v}$

**🔹 2. TRIGONOMÉTRIE 1 : CERCLE et TRIANGLE**

**🧠 Contexte :**

La trigonométrie relie les longueurs des côtés d’un triangle et les angles. Elle est aussi utile pour mesurer des hauteurs ou des distances indirectement.

**🧮 Formules utiles :**

* $\sin(\theta) = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$
* $\cos(\theta) = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$
* $\tan(\theta) = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$

**✏️ Exercice guidé :**

Dans un triangle rectangle, un angle mesure $30^\circ$ et l’hypoténuse mesure 10 cm.

1. Calcule la longueur du côté opposé à l’angle de $30^\circ$
2. Calcule le côté adjacent à cet angle

**🔹 3. DROITES DANS LE PLAN**

**🧠 Contexte :**

On peut trouver l’équation d’une droite qui passe par deux points ou identifier si deux droites sont parallèles ou sécantes.

**🧮 Formules utiles :**

* Pente (coefficient directeur) : $m = \frac{y\_B - y\_A}{x\_B - x\_A}$
* Forme $y = mx + p$
* Position relative :
  + même pente → parallèles
  + même équation → confondues
  + pente différente → sécantes

**✏️ Exercice guidé :**

Soient $A(1,2)$ et $B(3,6)$.

1. Trouve le coefficient directeur de la droite $(AB)$
2. Trouve l’équation de la droite sous forme $y = mx + p$
3. Détermine si la droite $y = 2x$ est parallèle à celle-ci

**🔹 4. SECOND DEGRÉ – Partie 1 (calculs algébriques)**

**🧠 Contexte :**

Les équations du second degré modélisent des situations variées : trajectoires, optimisations, etc.

**🧮 Formules utiles :**

* Discriminant : $\Delta = b^2 - 4ac$
* Racines : $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

**✏️ Exercice guidé :**

Résous $2x^2 - 4x - 6 = 0$

1. Calcule $\Delta$
2. Donne la nature des racines
3. Calcule les solutions de l'équation

**🔹 5. STATISTIQUE DESCRIPTIVE**

**🧠 Contexte :**

Utile pour décrire des données : bulletins, sondages, résultats sportifs…

**🧮 Formules utiles :**

* Moyenne : $\overline{x} = \frac{\sum x\_i}{n}$
* Médiane : valeur au centre (triée)
* Étendue : max - min

**✏️ Exercice guidé :**

Voici les notes : 10, 12, 8, 14, 16, 12, 11

1. Calcule la moyenne
2. Détermine la médiane
3. Calcule l’étendue

**🔹 6. SECOND DEGRÉ – Partie 2 (graphique & optimisation)**

**🧠 Contexte :**

Les paraboles sont utiles pour modéliser des hauteurs, distances, coûts, etc.

**🧮 Formules utiles :**

* Sommet : $x = -\frac{b}{2a}$ puis $y = f(x)$

**✏️ Exercice guidé :**

Soit $f(x) = -x^2 + 4x + 1$

1. Calcule les coordonnées du sommet
2. Est-ce un maximum ou minimum ? Pourquoi ?
3. Quelle est la valeur maximale de $f(x)$ ?

**🔹 7. TRIGONOMÉTRIE – Triangle quelconque**

**🧠 Contexte :**

Quand le triangle n’est pas rectangle, on utilise d’autres formules.

**🧮 Formules utiles :**

* **Loi des sinus** : $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$
* **Loi des cosinus** : $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$

**✏️ Exercice guidé :**

Dans un triangle $ABC$ : $AB = 7$ cm, $AC = 5$ cm, et l’angle $\widehat{A} = 60^\circ$

1. Utilise la loi des cosinus pour calculer $BC$
2. En déduis les autres angles si demandé