

Savoir-faire à Développer pour le Test de Contrôle de la 1ère Période **(Mathématiques Secondaire 1)**

L'objectif de cette première période est de maîtriser les **Bases du Calcul et de l'Algèbre**.

I. Arithmétique et Calcul Numérique (Semaine 1)

- **Nombres et Opérations :**
 - Manipuler les **Nombres Entiers** et les **Fractions** (addition, soustraction, multiplication, division).
 - Maîtriser les opérations sur les **Puissances Entières** et les **Racines Carrées**.
 - S'assurer de la bonne compréhension des concepts de base du calcul.

II. Calcul Littéral et Équations

- **Calcul Littéral :**
 - **Développer** une expression algébrique (incluant la simple et double distributivité).
 - **Réduire** une expression en regroupant les termes semblables.
 - **Factoriser** une expression (par facteur commun ou identités remarquables).
 - Utiliser et appliquer les **Identités Remarquables**.
- **Résolution Algébrique :**
 - Résoudre les **Équations du 1er Degré** à une inconnue.
 - Résoudre les **Inéquations du 1er Degré** à une inconnue et représenter l'ensemble solution.

III. Systèmes d'Équations

- **Résolution de Systèmes :**
 - Résoudre un **Système de deux Équations à deux Inconnues**.
 - Maîtriser les deux méthodes principales : la **Substitution** et l'**Addition (ou Combinaison Linéaire)**.
 - Appliquer la résolution de systèmes à des **problèmes concrets** (exercices d'application dans la vie de tous les jours).

IV. Fonctions

- **Généralités sur les Fonctions :**
 - Comprendre la notion de **Fonction** (rôle d'une "machine à calculer").
 - Calculer l'**Image** d'un nombre et l'**Antécédent** d'une image.
 - Savoir lire et interpréter une **Représentation Graphique**.
 - **Fonctions Linéaires et Affines :**
 - Reconnaître et établir la règle d'une **Fonction Linéaire**
 - Maîtriser la notion de **pente a** et d'**ordonnée à l'origine b**.
 - Modéliser des situations concrètes à l'aide de ces fonctions.
-

Modèle d'Examen Type Approche par Compétences (Période 1)

Cet examen est structuré pour évaluer les Compétences 2 (**Déployer un raisonnement mathématique**) et Compétence 1 (**Résoudre une situation-problème**).

Partie A : Questions à Choix Multiples (QCM) - 10 points (Compétence 2)

(Encerclez la bonne réponse. 1 point par question.)

1. **Arithmétique.** Quelle est la valeur simplifiée de l'expression $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \times 3$?
 - a) $\frac{9}{4}$
 - b) $\frac{10}{4}$
 - c) $\frac{6}{5}$
 - d) $\frac{5}{2}$
2. **Puissances.** Simplifiez l'expression $\frac{5^7 \times 5^{-3}}{5^2}$:
 - a) 5^{12}
 - b) 5^2
 - c) 5^6
 - d) 1
3. **Calcul Littéral.** La forme réduite de $3(2x - 1) - (x + 4)$ est :
 - a) $5x + 1$
 - b) $5x - 7$
 - c) $5x - 5$
 - d) $5x - 3$

4. **Identité Remarquable.** Le développement de $(4x - 1)^2$ est :

- a) $16x^2 - 1$
- b) $4x^2 - 8x + 1$
- c) $16x^2 - 8x + 1$
- d) $16x^2 - 4x + 1$

5. **Équation.** La solution de l'équation $3x - 8 = x + 2$ est :

- a) $x = 5$
- b) $x = 3$
- c) $x = 6$
- d) $x = 2$

6. **Inéquation.** Quel intervalle représente la solution de l'inéquation $4x + 1 > 9$?

- a) $(-\infty, 2)$
- b) $[2, +\infty)$
- c) $(2, +\infty)$
- d) $(-\infty, 2]$

7. **Système.** Si le système $\begin{cases} x + y = 10 \\ x = 2y \end{cases}$ a pour solution (x, y) , alors y vaut :

- a) 3
- b) $\frac{10}{3}$
- c) 5
- d) 7

8. **Fonction (Généralités).** Pour la fonction $f(x) = 5x - 3$, l'image de $x = 2$ est :

- a) 10
- b) 7
- c) 13
- d) -1

9. **Fonction Linéaire.** Quelle fonction passe par l'origine $(0, 0)$ et par le point $(2, 6)$?

- a) $f(x) = 2x + 2$
- b) $f(x) = 4x$
- c) $f(x) = 3x$
- d) $f(x) = \frac{1}{3}x$

10. **Fonction Affine.** L'ordonnée à l'origine de la fonction $y = -2x + 7$ est :

- a) -2
 - b) x
 - c) 7
 - d) 0
-

Partie B : Exercices d'Application et de Raisonnement - 30 points (Compétence 2)

1. Calcul Littéral (10 points)

- a) Développez et réduisez l'expression : $A(x) = (3x-2)(x+5) - (x-3)^2$ (5 pts)
- b) Factorisez l'expression : $B(x) = 10x^2 - 5x$ (5 pts)

2. Système d'Équations (10 points)

Résolvez le système d'équations suivant par la méthode par addition :

$$\begin{cases} 5x + 2y = 19 \\ 3x - 4y = 1 \end{cases}$$

3. Fonctions Affines (10 points)

- a) Déterminez la règle de la fonction affine f sachant que son graphique passe par les points $A(2, 5)$ et $B(6, 13)$ (5 pts).
- b) Calculez l'antécédent du nombre 17 par cette fonction (5 pts).

Partie C : Situation-Problème - 20 points (Compétence 1)

(Évalue la capacité à **Résoudre une situation-problème** dans un contexte réaliste, similaire au "Projet : Le Grand Défi de la Logistique Haïtienne")

Problème : Le Choix du Forfait Téléphonique (20 points)

Une famille doit choisir entre deux forfaits téléphoniques pour leur ligne fixe, où x représente la durée totale des appels en minutes dans le mois.

- **Forfait A (Le Fixe)** : Un abonnement mensuel de 2500 Gourdes, plus 5 Gourdes par minute d'appel.
- **Forfait B (Le Flex)** : Un abonnement mensuel de 1500 Gourdes, plus 10 Gourdes par minute d'appel.

1. Modélisation (8 points)

- a) Exprimez le coût mensuel $C_A(x)$ du Forfait A en fonction de la durée x . Quelle est la nature de cette fonction? (4 pts)
- b) Exprimez le coût mensuel $C_B(x)$ du Forfait B en fonction de la durée x . Quelle est la nature de cette fonction? (4 pts)

2. Analyse (12 points)

- a) Pour quelle durée d'appel x les deux forfaits coûtent-ils exactement le même prix? (Résolvez le système ou l'équation correspondant.) (6 pts)
- b) La famille prévoit environ 180 minutes d'appel par mois. Quel forfait est le plus avantageux pour eux? Justifiez votre réponse par un calcul. (6 pts)

3. Minimum Vital Mathématiques S1 - Période 1 : Bases du Calcul et Algèbre

Thème	Savoir-Faire Essentiel (Période 1)	Formules Clés et Notions Essentielles	Exercices Simples d'Application
Arithmétique & Calcul Numérique	Maîtriser les opérations sur les Nombres Entiers, les Fractions et les Puissances Entières ² . Savoir calculer des Racines Carrées ³ .	Priorité des opérations Puissances : $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ $a^m \div a^n = a^{m-n}$ $(a^m)^n = a^{mn}$	
Calcul Littéral & Factorisation	Développer et réduire une expression algébrique. Factoriser par facteur commun		
Équations & Inéquations du 1er Degré	Résoudre une équation du 1er degré à une inconnue. Résoudre une inéquation du 1er degré et interpréter la solution.	Règle d'Équivalence Identités Remarquables	1. Résoudre : $5x - 3 = 2x + 9$. 2. Résoudre et représenter une inéquation
Systèmes d'Équations	Résoudre un système de 2 équations à 2 inconnues en utilisant la méthode par substitution ou par addition (combinaison linéaire). Appliquer la résolution à un problème concret.		Résoudre : $\begin{cases} y = x + 3 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$
Fonctions Linéaires et Affines	Comprendre les notions d'Image et d'Antécédent. Déterminer la règle ($y=ax+b$) d'une fonction linéaire ou affine.	Fonction Affine : $f(x) = ax + b$. Pente (Taux de variation) : $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ Ordonnée à l'origine : $b = f(0)$.	1. Calculer $f(3)$ pour $f(x) = -2x + 5$. 2. Trouver l'équation de la droite passant par (0, 4) et (2, 10).