Nom de l'élève : _____ ***Date de début :*** _____

Temps suggéré : 100 heures ***Date de fin prévue :*** _____

MAT-4271-2
Modélisation algébrique et graphique en contexte fondamental 1

CHAPITRE 1 – LES MANIPULATIONS ALGÉBRIQUES (5 HEURES)		
1,5h	La multiplication d'expressions algébriques	p.2 à 7 sauf #3c, 4 à 10
	Je peux multiplier des expressions algébriques. ☐	
	Les identités remarquables **(facultatif)**	p.8 à 10
2h	La division d'expressions algébriques	p.11 à 20 sauf #4d, 5 à 11
	Je peux diviser des expressions algébriques. ☐ *Je peux exprimer un reste à l'aide d'une fraction algébrique.* ☐	
1,5h	Auto-évaluation 1	p.21 à 22 sauf #3, 4

CHAPITRE 2 – LA FACTORISATION (19 HEURES)		
1,5h	La factorisation et la simple mise évidence	p.24 à 26
	Je peux factoriser un polynôme en utilisant la simple mise en évidence. ☐	
2h	La double mise en évidence	p.26 à 29 sauf #4
	Je peux factoriser un polynôme en utilisant la double mise en évidence. ☐	
2,5h	Les trinômes de la forme $ax^2 + bx + c$	p.30 à 36 sauf #5 à 9
	Je peux factorise un trinôme en utilisant la méthode produit-somme. ☐	
1h	Les identités remarquables	p.37 à 40 sauf #6, 7, 8
	Je peux reconnaitre un trinôme carré parfait. ☐ *Je peux factoriser un trinôme carré parfait.* ☐ *Je peux reconnaitre une différence de carrés.* ☐ *Je peux factoriser une différence de carrés.* ☐	
	La complétion de carré **(facultatif)**	p.41 à 44
2h	Les méthodes de factorisation	p.45 à 48 sauf #2
	Je peux factoriser un polynôme en combinant différentes méthodes. ☐	
1h	Auto-évaluation 2	p.49 à 50 sauf #4, 5
1,5h	La simplification d'expressions rationnelles **(facultatif : les restrictions)**	p.51 à 53
	Je peux simplifier des expressions rationnelles en utilisant la factorisation. ☐	
1,5h	La multiplication et la division d'expressions rationnelles **(facultatif : les restrictions)**	p.54 à 57 sauf #1
	Je peux multiplier des expressions rationnelles en les simplifiant au préalable. ☐ *Je peux diviser des expressions rationnelles en les simplifiant au préalable.* ☐	

CHAPITRE 2 – LA FACTORISATION (19 HEURES)		
1,5h	L'addition et la soustraction d'expressions rationnelles **(facultatif : les restrictions)**	p.58 à 60
	Je peux exprimer des expressions rationnelles sous le même dénominateur. ☐ *Je peux additionner des expressions rationnelles.* ☐ *Je peux soustraire des expressions rationnelles.* ☐	
2h	La résolution d'une équation du 2e degré	p.61 à 65 sauf #5, 6
	Je peux résoudre une équation du 2^e degré à l'aide de la factorisation. ☐	
	La résolution d'une équation du 2e degré dans des problèmes contextuels **(facultatif)**	p.66 à 71
2,5h	Consolidation	p.72 à 80 sauf #6 à 9 et #12 à 17

CHAPITRE 3 – LA FONCTION QUADRATIQUE (24 HEURES)		
1,5h	La fonction quadratique et les paramètres *a* et *b* **(ignorer le paramètre *b*)**	p.82 à 87 sauf #4 à 9
	Je peux décrire l'influence du paramètre a sur la parabole. ☐ *Je peux construire la table de valeurs d'une fonction quadratique à partir de sa règle.* ☐ *Je peux représenter graphiquement une fonction quadratique à partir de sa règle.* ☐	
2h	La fonction canonique et les paramètres *h* et *k*	p.88 à 92 sauf #3b, 4b, 4d
	Je peux décrire l'influence du paramètre h sur la parabole. ☐ *Je peux décrire l'influence du paramètre k sur la parabole.* ☐	
2,5h	La recherche de la règle de la fonction sous la forme canonique	p.93 à 98 sauf #6
	Je peux déterminer la règle d'une fonction quadratique sous forme canonique à partir : *d'un graphique* ☐ *d'une table de valeurs* ☐	
2h	La recherche de données manquantes pour la fonction exprimée sous sa forme canonique	p.99 à 103 sauf # 6, 7
	Je peux utiliser la règle d'une fonction quadratique sous forme canonique pour déterminer des données manquantes. ☐	
1h	La recherche de données manquantes dans des problèmes contextuels pour la fonction exprimée sous sa forme canonique	p.104 à 109 sauf #4 à 8
	Je peux utiliser la règle d'une fonction quadratique sous forme canonique pour déterminer des données manquantes dans des problèmes contextuels. ☐	
1,5h	Auto-évaluation 3	p.110 à 111 sauf #1b, 5
2h	La forme générale	p.112 à 115 sauf #8
	Je peux exprimer une fonction quadratique sous sa forme canonique à partir de sa forme générale. ☐ *Je peux exprimer une fonction quadratique sous sa forme générale à partir de sa forme canonique.* ☐	
2h	La recherche de données manquantes pour la fonction exprimée sous sa forme générale	p.116 à 120 sauf #8
	Je peux résoudre une équation du 2^e degré sous forme générale à l'aide de la formule quadratique. ☐	

CHAPITRE 3 – LA FONCTION QUADRATIQUE (24 HEURES)		
1h	La recherche de données manquantes dans des problèmes contextuels pour la fonction exprimée sous sa forme générale	p.121 à 125 sauf #3 à 6
Je peux utiliser la règle d'une fonction quadratique sous forme canonique pour déterminer des données manquantes dans des problèmes contextuels. ☐		
1h	Auto-évaluation 4	p.126 à 127 sauf #3
3h	La forme factorisée	p.128 à 133 sauf #8
Je peux déterminer la règle d'une fonction quadratique sous sa forme factorisée à partir des zéros. ☐ *Je peux passer d'une forme à une autre pour exprimer une fonction quadratique :* *canonique à factorisée* ☐ *factorisée à canonique* ☐ *générale à factorisée* ☐ *factorisée à générale* ☐		
2h	Les inéquations du 2e degré à une variable	p.134 à 139 sauf #6 à 10
Je peux résoudre une inéquation du second degré. ☐ *Je peux représenter l'ensemble-solution sous la forme d'un intervalle.* ☐ *Je peux représenter l'ensemble-solution sur une droite numérique.* ☐		
2,5h	Consolidation	p.140 à 143

CHAPITRE 4 – LES FONCTIONS EN ESCALIER ET PARTIE ENTIÈRE (10 HEURES)		
1,5h	La fonction en escalier	p.149 à 151 sauf #3, 6
Je peux représenter graphiquement une fonction en escalier à partir d'une table de valeurs. ☐ *Je peux construire la table de valeurs d'une fonction en escalier à partir d'un graphique.* ☐ *Je peux déterminer des valeurs à partir du graphique d'une fonction en escalier.* ☐		
3h	La fonction partie entière et les paramètres *a* et *b*	p.152 à 158 sauf #3d,e,f, 4b, 11f
Je peux calculer la partie entière d'un nombre donné. ☐ *Je peux décrire l'influence du paramètre a sur le graphique de la fonction partie entière.* ☐ *Je peux décrire l'influence du paramètre b sur le graphique de la fonction partie entière.* ☐		
2,5h	La fonction partie entière et les paramètres *h* et *k*	p.159 à 162 sauf #4
Je peux décrire l'influence du paramètre h et k sur le graphique de la fonction partie entière. ☐ *Je peux représenter graphiquement une fonction partie entière à partir de sa règle.* ☐ *Je peux construire la table de valeurs d'une fonction partie entière à partir de sa règle.* ☐ *Je peux déterminer la règle d'une fonction partie entière à partir :* *d'un graphique* ☐ *d'une table de valeurs* ☐		
	La résolution d'une équation faisant intervenir une fonction partie entière **(facultatif)**	p.163 à 167
3h	Les propriétés de la fonction	p.168 à 177 sauf #15, 16, 17
Je peux déterminer les propriétés d'une fonction : - *Domaine et codomaine (image)* ☐ - *Maximum et minimum* ☐ - *Abscisses à l'origine (zéros)* ☐ - *Ordonnée à l'origine* ☐ - *Variation (croissance, décroissance, constance)* ☐ - *Signe (positif ou négatif)* ☐		

CHAPITRE 5 – LES DROITES ET LES INÉQUATIONS (12 HEURES)		
2h	La forme fonctionnelle de l'équation d'une droite et la recherche de l'équation d'une droite	p.179 à 183
	Je peux déterminer la règle d'une droite à partir de deux points. ☐ *Je peux déterminer la règle d'une droite à partir de la pente et d'un point.* ☐ *Je peux déterminer la règle d'une droite à partir de l'ordonnée à l'origine et d'un point.* ☐ *Je peux utiliser la règle d'une droite pour déterminer des données manquantes.* ☐	
	Les différentes formes d'écriture de l'équation d'une droite **(facultatif)**	p.184 à 189
2h	La position relative de deux droites	p.190 à 192
	Je peux déterminer la position relative de deux droites : - *Parallèles confondues* ☐ - *Parallèles distinctes* ☐ - *Sécantes perpendiculaires* ☐ - *Sécantes non perpendiculaires* ☐	
1,5h	La position relative de deux droites dans des problèmes contextuels	p.193 à 197 sauf #4, 5, 7, 8, 9
	Je peux résoudre des problèmes contextuels en utilisant les concepts de position relative de droites. ☐	
1h	Auto-évaluation 5	p.198 à 199 sauf #1, 5
1,5h	Les inéquations du 1er degré à une variable	p.200 à 202 sauf #5
	Je peux résoudre une inéquation du premier degré. ☐ *Je peux représenter l'ensemble-solution sous la forme d'un intervalle.* ☐ *Je peux représenter l'ensemble-solution sur une droite numérique.* ☐	
2h	Les inéquations du 1er degré à deux variables	p.203 à 210 sauf #5 à 13
	Je peux déterminer si un couple donné fait partie de l'ensemble-solution d'une inéquation. ☐ *Je peux représenter graphiquement l'ensemble-solution d'une inéquation du 1er degré.* ☐ *Je peux déterminer une inéquation à partir d'un graphique donné.* ☐	
2h	Consolidation	p.211 à 216 sauf #1, 2, 7, 9 à 12

CHAPITRE 6 – LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS (17 HEURES)		
2h	La mise en équations	p.218 à 221 sauf 5f
Je peux identifier les variables dans une mise en situation. ☐ *Je peux traduire des énoncés par une équation.* ☐		
1,5h	La résolution d'un système d'équations à l'aide d'une table de valeurs ou du graphique	p.222 à 224 sauf #3
Je peux résoudre un système d'équations à partir d'une table de valeurs. ☐ *Je peux résoudre un système d'équations à partir d'un graphique.* ☐		
1,5h	La méthode de comparaison	p.224 à 228 sauf #3, 4, 5
Je peux résoudre un système d'équations à l'aide de la méthode de comparaison. ☐		
1,5h	La méthode de substitution	p.229 à 231
Je peux résoudre un système d'équations à l'aide de la méthode de substitution. ☐		
2h	La méthode de substitution dans des contextes	p.232 à 235 sauf #7
Je peux résoudre des problèmes contextuels en utilisant la méthode de substitution. ☐		
1,5h	La méthode de réduction	p.236 à 239
Je peux résoudre un système d'équations à l'aide de la méthode de réduction. ☐		
1,5h	La méthode de réduction dans des contextes	p.240 à 244 sauf #5, 7
Je peux résoudre des problèmes contextuels en utilisant la méthode de réduction. ☐		
1,5h	Auto-évaluation 6	p.245 à 246
	Le nombre de solutions d'un système d'équations **(facultatif)**	p.247 à 248
2,5h	La résolution d'un système d'équations composé d'équations du 1er et 2e degré	p.249 à 254 sauf #2b, 2c, 3, 4
Je peux résoudre un système d'équations composé d'équations du 1er et du 2e degré. ☐		
	La résolution d'un système d'équations du 1er et 2e degré dans des problèmes contextuels **(facultatif)**	p.255 à 259
1,5h	Consolidation	p.260 à 266 sauf #3, 4, 5, 9, 10, 11

3h	Révision	p.267 à 283 sauf #2, 8, 10, 11, 20, 28, 30, 33, 35, 36, 38, 39

10h	**SAÉ Z, Y, X**
	ÉVALUATION

Déroulement de l'épreuve

L'épreuve est divisée en deux sections. Ces deux sections sont fournies dans le même cahier et sont administrées lors d'une même séance.

Durée : 180 minutes (3h).

Matériel autorisé :

- Une **calculatrice** scientifique ou à affichage graphique.

  Précisions sur son utilisation :

  - Avant et après la séance d'évaluation, les données et les programmes stockés dans la mémoire de la calculatrice doivent être effacés.

- Une **règle**, une **équerre**, un **compas**, un **rapporteur** et du **papier quadrillé.**
- Un **aide-mémoire.**

  Précision sur son contenu :

  - L'aide-mémoire doit être d'une longueur maximale d'une page (recto) 8 ½ x 11.
  - Il doit être élaboré par l'adulte de façon manuscrite ou électronique (grosseur de police minimale de 12 points à simple interligne).
  - Il peut contenir des formules mathématiques et des exemples.
  - Il doit être approuvé par l'enseignante ou l'enseignant.

Critères d'évaluation

1. Utilisation des stratégies de résolution de situations-problèmes
   - 1.1. Manifestation, oralement ou par écrit, d'une compréhension adéquate de la situation-problème.
   - 1.2. Mobilisation de stratégies et de savoirs mathématiques appropriés à la situation-problème.

2. Déployer un raisonnement mathématique
   - 2.1. Utilisation correcte des concepts et des processus mathématiques appropriés.
   - 2.2. Mise en œuvre convenable d'un raisonnement mathématique adapté à la situation.
   - 2.3. Structuration adéquate des étapes d'une démarche pertinente.

3. Communiquer à l'aide du langage mathématique

   Cette compétence ne fait pas l'objet d'une évaluation spécifique au regard de la sanction et de la reconnaissance. Toutefois, puisqu'elle se manifeste nécessairement dans toute activité mathématique, elle est prise en compte dans les outils d'évaluation.

Aide-mémoire MAT-_____

Nom de l'élève : _____ # de fiche : _____

_____ _____

Signature de l'enseignant Date