



**Sapienta**  
Academy

Fiches d'exercices Sapienta

**Secondaire 5 – Mathématique SN**

Document d'aperçu (Version française)

## Présentation des fiches d'exercices Sapienta

### Que sont les fiches d'exercices Sapienta ?

Les fiches d'exercices Sapienta sont conçues pour développer et affiner les *compétences* dont les élèves ont besoin en mathématique grâce à une collection soigneusement structurée de problèmes. Elles ne remplacent pas l'apprentissage conceptuel — elles le *renforcent* en offrant la pratique nécessaire pour transformer la compréhension en maîtrise.

Chaque ensemble de fiches comprend :

- Une **séquence micro-classifiée** de problèmes
- Une progression graduelle des habiletés, du simple au complexe
- Des exercices ciblés qui isolent les techniques essentielles
- Des questions de haute qualité, alignées sur les évaluations, conçues par des enseignants experts

Chaque problème est intentionnel : aucun superflu, aucune distraction — seulement les compétences réellement nécessaires pour exceller.

### À qui s'adressent ces fiches ?

- **Aux élèves** qui souhaitent une pratique ciblée et structurée pour améliorer leur fluidité
- **Aux tuteurs** qui cherchent des ensembles de problèmes prêts à l'emploi pour des séances efficaces
- **Aux enseignants** qui veulent du matériel supplémentaire aligné sur les attentes du PFÉQ

Ces fiches sont également idéales pour la pratique en classe, les devoirs ou le développement d'habiletés spécifiques.

## Comment utiliser ce document ?

Les fiches Sapienta reposent sur une idée simple : **Les compétences se développent grâce à une pratique intentionnelle, pas par la répétition aléatoire.**

### Pour les élèves

- Commence par les premiers exercices pour activer tes connaissances
- Passe aux étapes intermédiaires lorsque tu te sens plus confiant
- Termine avec les problèmes complexes et à étapes multiples pour consolider la maîtrise
- Si tu es bloqué, utilise **DiaLogos** pour réfléchir aux étapes — jamais pour obtenir la réponse finale

### Pour les tuteurs et les enseignants

- Utilise les sujets micro-classifiés pour cibler exactement la compétence à travailler
- Combine exercices de base et exercices avancés pour différencier l'enseignement
- Encourage le raisonnement verbal avant les manipulations symboliques

### Structure de chaque fiche

1. Introduction de la compétence clé
2. Développement graduel des techniques
3. Problèmes variés
4. Problèmes contextuels et à étapes multiples

Ces fiches aident les élèves à reconnaître les détails, les structures et les stratégies qui apparaissent dans les évaluations réelles.

## Découvrez DiaLogos : votre partenaire de réflexion en mathématique



Lorsqu'un élève se retrouve seul avec ses pensées mathématiques, sans enseignant, tuteur ou camarade, l'apprentissage peut ralentir. C'est là que **DiaLogos** intervient.

### Qu'est-ce que DiaLogos ?

DiaLogos est l'assistant-tuteur intelligent de Sapienta, fondé sur le dialogue, conçu pour réfléchir *avec* l'élève — et non à sa place.

Contrairement aux chatbots ordinaires, DiaLogos :

- Ne donne pas les réponses
- Pose des questions qui éveillent la réflexion
- Favorise le raisonnement, l'auto-explication et la curiosité
- Soutient l'élève même en l'absence d'un guide humain

**DiaLogos** a été développé par une équipe d'enseignants certifiés du Québec, de mathématiciens et de programmeurs professionnels. Sa mission : élargir les *frontières cognitives* des élèves grâce à un dialogue riche et stimulant.

Contrairement aux chatbots qui donnent les réponses trop vite et court-circuitent l'apprentissage, **DiaLogos** favorise l'autonomie et la réflexion. Il ne fournit pas les réponses — il aide l'élève à mieux voir et à mieux comprendre.

**DiaLogos** est le premier assistant pédagogique au Québec conçu non pas pour remplacer la réflexion, mais pour compléter le processus d'apprentissage. Utilise-le lorsque tu travailles seul, entre deux séances de tutorat, ou chaque fois que tu veux réfléchir plus profondément et plus clairement.

# Table des matières

## Contenu du document

### Chapitre 1 – Optimisation linéaire

- Fiche 1 : Contraintes et régions réalisables
- Fiche 2 : Optimisation à deux variables
- Fiche 3 : Programmation linéaire en contextes appliqués
- Fiche 4 : Exercices mixtes

### Chapitre 2 – Fonctions réelles avec opérations de base

- Fiche 1 : Fonctions racine carrée et leurs propriétés
- Fiche 2 : Valeur absolue et transformations
- Fiche 3 : Fonctions rationnelles – comportement et restrictions
- Fiche 4 : Exercices mixtes

### Chapitre 3 – Fonctions exponentielles et logarithmiques

- Fiche 1 : Modèles exponentiels dans les phénomènes réels
- Fiche 2 : Logarithmes et inverses des fonctions exponentielles
- Fiche 3 : Résolution d'équations exponentielles et logarithmiques
- Fiche 4 : Exercices mixtes

### Chapitre 4 – Fonctions trigonométriques

- Fiche 1 : Mesure en radians et périodicité
- Fiche 2 : Fonctions sinus, cosinus et tangente
- Fiche 3 : Transformations des fonctions trigonométriques
- Fiche 4 : Résolution d'équations trigonométriques
- Fiche 5 : Exercices mixtes

### Chapitre 5 – Sections coniques

- Fiche 1 : Cercles, ellipses, paraboles et hyperboles
- Fiche 2 : Formes algébriques et propriétés géométriques
- Fiche 3 : Applications des coniques en contextes réels
- Fiche 4 : Exercices mixtes

### Chapitre 6 – Vecteurs

- Fiche 1 : Représentation des vecteurs dans le plan
- Fiche 2 : Opérations sur les vecteurs (addition, multiplication scalaire)
- Fiche 3 : Produit scalaire et interprétations géométriques
- Fiche 4 : Applications aux déplacements et aux forces
- Fiche 5 : Exercices mixtes