



Sapienta
Academy

Fiches d'exercices Sapienta

Secondaire 4 – 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 — Algèbre des polynômes et expressions rationnelles

- Fiche 1 : Factorisation avancée – Partie 1
- Fiche 2 : Factorisation avancée – Partie 2
- Fiche 3 : Introduction aux expressions rationnelles
- Fiche 4 : Simplification des expressions rationnelles
- Fiche 5 : Opérations sur les expressions rationnelles — Addition et soustraction
- Fiche 6 : Opérations sur les expressions rationnelles — Multiplication et division
- Fiche 7 : Problèmes variés

Chapitre 2 — Fonctions quadratiques

- Fiche 1 : Phénomènes quadratiques
- Fiche 2 : Formes quadratiques (standard, factorisée, sommet)
- Fiche 3 : Équations quadratiques — Résolution algébrique
- Fiche 4 : Analyse des fonctions quadratiques (sommet, axe, concavité)
- Fiche 5 : Fonctions quadratiques en contextes complexes
- Fiche 6 : Problèmes variés

Chapitre 3 — Systèmes d'équations linéaires et quadratiques

- Fiche 1 : Contextes avec deux inconnues et deux équations
- Fiche 2 : Méthode de comparaison
- Fiche 3 : Méthode de substitution
- Fiche 4 : Méthode d'élimination
- Fiche 5 : Systèmes impliquant une équation linéaire et une équation quadratique
- Fiche 6 : Contextes complexes
- Fiche 7 : Problèmes variés

Chapitre 4 — Géométrie analytique

- Fiche 1 : Approche analytique de la géométrie
- Fiche 2 : Techniques de mesure en géométrie analytique
- Fiche 3 : Points de division
- Fiche 4 : Position relative des droites
- Fiche 5 : Problèmes complexes de géométrie analytique
- Fiche 6 : Problèmes variés

Chapitre 5 — Triangles et raisonnement géométrique

- Fiche 1 : Raisonnement géométrique
- Fiche 2 : Triangles congruents

Contenu du document

- Fiche 3 : Triangles semblables
- Fiche 4 : Problèmes variés

Chapitre 6 — Trigonométrie

- Fiche 1 : Comprendre la résolution de triangles
- Fiche 2 : Ratios trigonométriques
- Fiche 3 : Résolution des triangles rectangles
- Fiche 4 : Loi des sinus
- Fiche 5 : Loi des cosinus
- Fiche 6 : Résolution des triangles quelconques
- Fiche 7 : Formules d'aire des triangles
- Fiche 8 : Problèmes variés

Chapitre 7 — Statistique

- Fiche 1 : Rang centile
- Fiche 2 : Diagrammes de dispersion
- Fiche 3 : Tableaux à double entrée
- Fiche 4 : Corrélation et coefficient de corrélation
- Fiche 5 : Droite de régression d'une distribution
- Fiche 6 : Problèmes variés