CAHIER D'APPRENTISSAGE

MATHÉMATIQUE FBD

RÉSOLUTION

2e ÉDITION

MAT-5173-2 SN

REPRÉSENTATION GÉOMÉTRIQUE

EN CONTEXTE FONDAMENTAL 2

CONFORME AU PROGRAMME RÉVISÉ EN 2021

SOFAD

CAHIER D'APPRENTISSAGE

MATHÉMATIQUE FBD

RÉSOLUTION

MAT-5173-2 SN

REPRÉSENTATION GÉOMÉTRIQUE

EN CONTEXTE FONDAMENTAL 2

2e édition

SOFAD

Représentation géométrique en contexte fondamental 2
MAT-5173-2
2e édition

Ce cahier d'apprentissage a été réalisé par la SOFAD.
1re édition 2019

Gestion de projet
Marie-Ève Côté (2e édition)
Linda Tremblay (2e édition)
Nancy Mayrand (1re édition)
Isabelle Tanguay (1re édition)
Nadia Leroux (1re édition)

Conception pédagogique
Jean-Claude Hamel
Brahim Miloudi

Rédaction
Stephan Bertrand
Sylvio Guay
Jonathan Lafond
Jean-Claude Hamel
Brahim Miloudi
Benoit Morand
Catherine Paris
Éric Rouillard

Révision pédagogique
Valériane Passaro
Déborah Nadeau Parent
Steeve Pinsonneault

Révision docimologique
Stephan Bertrand

Révision scientifique
Olivier Arsenault
Jean-François Cardin
Hélène Décoste

Révision linguistique
Nadia Leroux

Conception graphique et couverture
Mylène Choquette

Infographie
Marquis Interscript (2e édition)

Commandes graphiques
Olivier Choquette

Production et illustrations
Alphatek

Lecture d'épreuves
Olivier Arsenault
Hélène Décoste
Cédric Lierman
Catherine Paris

Correction d'épreuves
Sabine Cerboni (2e édition)
Pierre-Yves L'Heureux (1re édition)

© SOFAD 2022
Tous droits de traduction et d'adaptation, en totalité ou en partie, réservés pour tous pays. Toute reproduction, par procédé mécanique ou électronique, y compris la microreproduction, est interdite sans l'autorisation écrite d'un représentant dûment autorisé de la SOFAD. Tout usage en location ou prêt est interdit sans autorisation écrite et licence correspondante octroyée par la SOFAD.

Nonobstant cet énoncé, la reproduction des activités notées est autorisée uniquement pour les besoins des utilisateurs du cahier de la SOFAD correspondant.

Cet ouvrage est en partie financé par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Québec.

Dépôt légal – 2022
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
ISBN : 978-2-89798-110-5 (imprimé)
ISBN : 978-2-89798-119-8 (PDF)

SEPTEMBRE 2022

Crédits photos

SHUTTERSTOCK
C1 © Rawpixel.com • p. 2 © Jan Faukner • p. 3h © Vpales • p. 3b © Andrey_Popov • p. 11 © Valex • p. 12 © MSSA • p. 13 © g-stockstudio • p. 14 © Dr Project • p. 19 © A. and I. Kruk • p. 22 © Jacob Lund • p. 25 © Kenishirotie • p. 26 © Cozine • p. 28 © wutzkohphoto • p. 32 © Sergey Bogdanov • p. 35h © Jat306 • p. 35c © Seregam • p. 35b © dovla982 • p. 36h © Robert F. Balazik • p. 36b © Serg64 • p.37h © Summer Photographer • p. 37g © ALEXEY GRIGOREV • p. 37d © Kostenko Maxim • p. 38 © Marek Szumlas • p. 40 © titoOnz • p. 45 © fizkes • p. 48 © Undrey • p. 49 © Jacob Lund • p. 53 © Constantine Pankin • p. 58 © VikaSuh • p. 61 © NikhomTreeVector • p. 64 © designleo • p. 69 © kornnphoto • p. 80 © uniqdes • p. 82 © Volodymyr Martyniuk • p. 83 © Eugene Onischenko • p. 84 © nattanan726 • p. 85 © nikkytok • p. 86 © advertorial • p. 88 © Kira Makohon • p. 89b © Vadim Sadovski • p. 90 © Petr Bonek • p. 91 © Volgarud • p. 93b © Daniel Prudek • p. 94 © FraVal Imaging • p. 96 © martinho Smart • p. 99 © FoxPix1 • p. 107 © Georgios Kollidas • p. 113 © Valentin Drull • p. 116 © Dziegler • p. 117 © Mikadun • p. 118 © Eugene Onischenko • p. 119 © Joe Belanger • p. 123 © Castleski • p. 126 © Castleski • p. 127 © Dudarev Mikhail • p. 137 © KadirKARA • p. 138 © ImageFlow • p. 146h © Valenty • p. 146b © shanesabin • p. 148h © manjik • p. 148b © 3DMAVR • p. 149 © Dotted Yeti • p. 154 © Macrovector • p. 155 © Zarya Maxim Alexandrovich • p. 161 © Delpixel • p. 167 © Billion Photos • p. 168 © Yulia Ogneva • p. 170 © Vladimir Arndt • p. 176 © Jacob Lund • p. 177 © Daxiao Productions • p. 179 © PowerUp • p. 193 © designerx • p. 196 © chaoss • p. 197 © Hayati Kayhan • p. 205 © Pack-Shot • p. 206h © Dima Zel • p. 206b © Aaxanderr • p. 208h © Dario Lo Presti • p. 208b © Dario Lo Presti • p. 209 © agsandrew • p. 210 © Gena Melendrez • p. 212 © Vladimir Zhoga • p. 214 © kbibibi • p. 217 © benjaminec • p. 227 © Click Bestsellers • p. 231 © Dmytro Surkov • p. 234 © studiovin • p. 235 © Kichigin • p. 236 © Gecko Studio • p. 240 © Evan Lorne • p. 243 © Chernetskiy • p. 244 © Yasonya • p. 245 © Harun Ozmen • p. 246 © Djem • p. 247 © Nickolay Grigoriev • p. 248 © Omelchenk • p. 254 © Tminaz • p. 255 © Varunyuuu • p. 257 © SidorArt • p. 260h © Stock Up • p. 260g © Natykach Nataliia • p. 260d © Demian_shutter • p. 261 © ilolab • p. 262 © Lyudmyla Ishchenko / • p. 264 © Robert Adrian Hillman • p. 266 © Opsormen • p. 278 © FreshPaint • p. 282 © Cienpies Design • p. 285 © SkillUp • p. 289 © electra • p. 291 © NG Design • p. 292 © Vergunova • p. 296 © deomis • p. 298 © AlenaPo • p. 306 © wavebreakmedia • p. 308 © MURGVI • p. 309 © Victor Habbick • p. 310 © Nataliya Hora • p. 314 © AlexZaitsev • p. 316h © a_v_d • p. 316b © Daniel Jedzura • p. 318 © Maslov Dmitry • p. 320 © Sirocco • p. 322 © Undrey

CREATIVE COMMONS
• p. 4 © Creative Commons • p. 206 © Aaxanderr

ALAMY STOCK PHOTO
• p. 33 © Classic Image • p. 93h © United Archives GmbH
• p. 238 © BSIP SA

NASA
• p. 89h © NASA • p. 122 © NASA

Légende : d = droite c = centre g = gauche
h = haut b = bas

Table des matières

Présentation du cahier d'apprentissage V

CHAPITRE 1

Les relations trigonométriques 2
Concevoir des espaces et des objets

SITUATION 1.1

LE SINUS ET LE COSINUS
LA SOMME ET LA DIFFÉRENCE D'ANGLES (DU SINUS ET DU COSINUS)
LE CERCLE TRIGONOMÉTRIQUE (RADIAN ET LONGUEUR D'ARC)
LE CERCLE TRIGONOMÉTRIQUE (COORDONNÉES DE POINTS REMARQUABLES)

SP 1.1 – Un pendentif étoilé 4
Exploration 5
Appropriation A 7

- Définir le sinus et le cosinus d'un angle à l'aide du cercle trigonométrique
- Déterminer la valeur exacte du sinus et du cosinus de certains angles
- Rechercher les coordonnées de points remarquables

Résolution 16
Appropriation B 18

- Démontrer les formules du sinus ou du cosinus d'une somme ou d'une différence d'angles
- Utiliser des relations trigonométriques impliquant le sinus et le cosinus de différents angles
- Déterminer des longueurs d'arc en exprimant des angles en radians

Consolidation 33

SITUATION 1.2

LA TANGENTE
LES RAPPORTS TRIGONOMÉTRIQUES SÉCANTE, COSÉCANTE ET COTANGENTE
LA SOMME ET LA DIFFÉRENCE D'ANGLES (DE LA TANGENTE)
LES IDENTITÉS TRIGONOMÉTRIQUES

SP 1.2 – Construire un cadran solaire 38
Exploration 39
Appropriation A 41

- Définir la tangente d'un angle à l'aide du cercle trigonométrique
- Démontrer et utiliser la formule de la tangente d'une somme ou d'une différence
- Déterminer la mesure d'un angle dont on connaît la tangente

Résolution 50
Appropriation B 52

- Définir les rapports trigonométriques *sécante, cosécante* et *cotangente*
- Déterminer les propriétés des rapports trigonométriques *sécante, cosécante* et *cotangente*
- Appliquer des relations trigonométriques pour résoudre des équations
- Démontrer des identités trigonométriques

Consolidation 65

SAVOIRS EN RÉSUMÉ 70
INTÉGRATION 78
SAÉ 86

CHAPITRE 2

Les vecteurs 88
L'exploration spatiale

SITUATION 2.1

LA DÉFINITION ET LES REPRÉSENTATIONS DES VECTEURS
LA SOMME ET LA DIFFÉRENCE DE VECTEURS
LA MULTIPLICATION D'UN VECTEUR PAR UN SCALAIRE

SP 2.1 – Un avion en danger 90
Exploration 91
Appropriation A 93

- Définir les vecteurs dans le plan euclidien
- Effectuer des additions et des soustractions de vecteurs
- Effectuer la multiplication d'un vecteur par un scalaire

Résolution 104
Appropriation B 106

- Déterminer les composantes d' un vecteur
- Effectuer des opérations à l'aide des composantes
- Déterminer les propriétés de ces opérations

Consolidation 114

SITUATION 2.2

LA COMBINAISON LINÉAIRE DE DEUX VECTEURS
LA DÉMONSTRATION DE CERTAINES PROPRIÉTÉS DES VECTEURS

SP 2.2 – Une sortie extravéhiculaire 120
Exploration 121
Appropriation A 123

- Déterminer la combinaison linéaire de deux vecteurs
- Exprimer un vecteur comme une combinaison linéaire de deux autres vecteurs

Résolution 132
Appropriation B 134

- Démontrer des propriétés concernant les vecteurs

Consolidation 141

SITUATION 2.3

LE PRODUIT SCALAIRE DE DEUX VECTEURS
LA DÉTERMINATION DES COORDONNÉES D'UN POINT DE PARTAGE
LA DÉMONSTRATION DE PROPRIÉTÉS GÉOMÉTRIQUES À L'AIDE DE VECTEURS

SP 2.3 – Tondre son gazon sur Mars 148
Exploration 149
Appropriation A 151

- Définir la projection orthogonale d'un vecteur
- Définir et interpréter le produit scalaire de deux vecteurs
- Démontrer les propriétés du produit scalaire

© SOFAD – Reproduction interdite.

Résolution 162
Appropriation B 164

- Représenter des concepts géométriques par des vecteurs
- Déterminer les coordonnées du point de partage d'un segment
- Démontrer des propriétés géométriques à l'aide de vecteurs

Consolidation 174
SAVOIRS EN RÉSUMÉ 180
INTÉGRATION 194
SAÉ 206

CHAPITRE 3

Les coniques 208

Focaliser son attention

SITUATION 3.1

LA PARABOLE CENTRÉE À L'ORIGINE ET TRANSLATÉE
LA RÉGION LIÉE À UNE PARABOLE

SP 3.1 – Un four solaire 210
Exploration 211
Appropriation A 213

- Décrire, représenter et construire une parabole en tant que lieu géométrique
- Décrire à l'aide d'une règle algébrique une parabole centrée à l'origine

Résolution 222
Appropriation B 224

- Déterminer l'équation d'une parabole de sommet (h, k)
- Représenter graphiquement l'inéquation liée à une parabole

Consolidation 232

SITUATION 3.2

LE CERCLE CENTRÉ À L'ORIGINE
L'ELLIPSE CENTRÉE À L'ORIGINE
LA RÉGION LIÉE À UN CERCLE OU À UNE ELLIPSE

SP 3.2 – Le lithotriteur 238
Exploration 239
Appropriation A 241

- Décrire, représenter et construire un cercle et une ellipse en tant que lieu géométrique
- Décrire à l'aide d'une règle algébrique un cercle centré à l'origine

Résolution 250
Appropriation B 252

- Déterminer l'équation d'une ellipse centrée à l'origine
- Représenter graphiquement l'inéquation liée à un cercle ou à une ellipse

Consolidation 258

SITUATION 3.3

L'HYPERBOLE CENTRÉE À L'ORIGINE
LA RÉGION LIÉE À UNE HYPERBOLE
L'INTERSECTION DE CONIQUES

SP 3.3 – Des détecteurs de foudre 264
Exploration 265
Appropriation A 267

- Décrire, représenter et construire une hyperbole en tant que lieu géométrique
- Déterminer l'équation d'une hyperbole centrée à l'origine

Résolution 276
Appropriation B 278

- Représenter graphiquement l'inéquation liée à une hyperbole
- Déterminer les coordonnées de points d'intersection entre une droite et une conique ou une parabole et une autre conique

Consolidation 286

SAVOIRS EN RÉSUMÉ 292
INTÉGRATION 305
SAÉ 310

COMPLÉMENTS

AUTOÉVALUATION 313
RÉACTIVATION 327
RÉSUMÉ DES SAVOIRS 336
REPÈRES MATHÉMATIQUES 371
GLOSSAIRE 377
CORRIGÉ 387
GRILLE D'ÉVALUATION 555
AIDE-MÉMOIRE 557

© SOFAD – Reproduction interdite.

PRÉSENTATION DU CAHIER D'APPRENTISSAGE

Bienvenue dans le cahier d'apprentissage du cours ***Représentation géométrique en contexte fondamental 2***. Ce cours, le troisième de la séquence ***Sciences naturelles*** en 5e secondaire, a pour but de développer votre habileté à traiter des situations à partir de descriptions ou de représentations spatiales. À cette fin, vous serez amené à étudier des lieux géométriques, plus précisément :

- le cercle ;
- l'ellipse ;
- l'hyperbole ;
- la parabole.

Vous découvrirez pour la première fois le concept de vecteurs, ainsi que leurs propriétés.

Vous compléterez votre formation en approfondissant vos connaissances sur les identités trigonométriques.

Vous serez amené à utiliser diverses stratégies de résolution afin de comprendre et de modéliser des situations-problèmes. Votre aptitude à déployer un raisonnement mathématique sera sollicitée. Puis, vous aurez à décrire vos démarches de résolution avec clarté et rigueur à l'aide du langage mathématique. Vous êtes maintenant convié à réaliser les activités d'apprentissage qui vous sont proposées dans les trois chapitres du cahier d'apprentissage de ce cours et à enrichir vos connaissances en géométrie.

Portailsofad.com

Sur portailsofad.com, des capsules vidéo, des activités TIC et des versions imprimables des ressources complémentaires au cahier d'apprentissage de la collection RÉSOLUTION vous accompagneront tout au long de vos apprentissages.

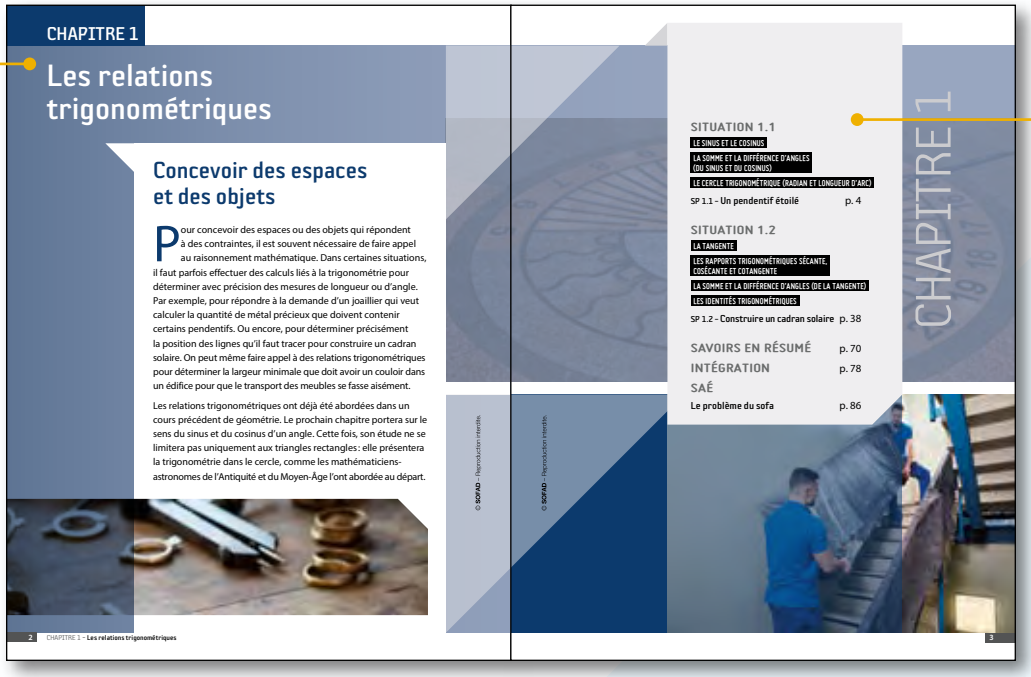
© SOFAD – Reproduction interdite.

COMPOSANTES D'UN CHAPITRE

La démarche d'apprentissage proposée dans un chapitre permet de progresser en réinvestissant les apprentissages réalisés d'une section à l'autre. Le schéma qui suit illustre cette démarche et précise l'intention pédagogique de chacune des sections.

OUVERTURE DU CHAPITRE

La première page décrit le contexte et la thématique qui serviront de trame de fond à l'acquisition des nouveaux savoirs abordés dans le chapitre.


CHAPITRE 1

Les relations trigonométriques

Concevoir des espaces et des objets

Pour concevoir des espaces ou des objets qui répondent à des contraintes, il est souvent nécessaire de faire appel au raisonnement mathématique. Dans certaines situations, il faut parfois effectuer des calculs liés à la trigonométrie pour déterminer avec précision des mesures de longueur ou d'angle. Par exemple, pour répondre à la demande d'un joaillier qui veut calculer la quantité de métal précieux que doivent contenir certains pendentifs. Ou encore, pour déterminer précisément la position des lignes qu'il faut tracer pour construire un cadran solaire. On peut même faire appel à des relations trigonométriques pour déterminer la largeur minimale que doit avoir un couloir dans un édifice pour que le transport des meubles se fasse aisément.

Les relations trigonométriques ont déjà été abordées dans un cours précédent de géométrie. Le prochain chapitre portera sur le sens du sinus et du cosinus d'un angle. Cette fois, son étude ne se limitera pas uniquement aux triangles rectangles : elle présentera la trigonométrie dans le cercle, comme les mathématiciens-astronomes de l'Antiquité et du Moyen-Âge l'ont abordée au départ.

© SOFAD - Reproduction interdite.

2 CHAPITRE 1 – Les relations trigonométriques

CHAPITRE 1

SITUATION 1.1
LE SINUS ET LE COSINUS
LA SOMME ET LA DIFFÉRENCE D'ANGLES (DU SINUS ET DU COSINUS)
LE CERCLE TRIGONOMÉTRIQUE (RADIAN ET LONGUEUR D'ARC)
SP 1.1 - Un pendentif étoilé p. 4

SITUATION 1.2
LA TANGENTE
LES RAPPORTS TRIGONOMÉTRIQUES SÉCANTE, COSÉCANTE ET COTANGENTE
LA SOMME ET LA DIFFÉRENCE D'ANGLES (DE LA TANGENTE)
LES IDENTITÉS TRIGONOMÉTRIQUES
SP 1.2 - Construire un cadran solaire p. 38

SAVOIRS EN RÉSUMÉ p. 70
INTÉGRATION p. 78
SAÉ
Le problème du sofa p. 86

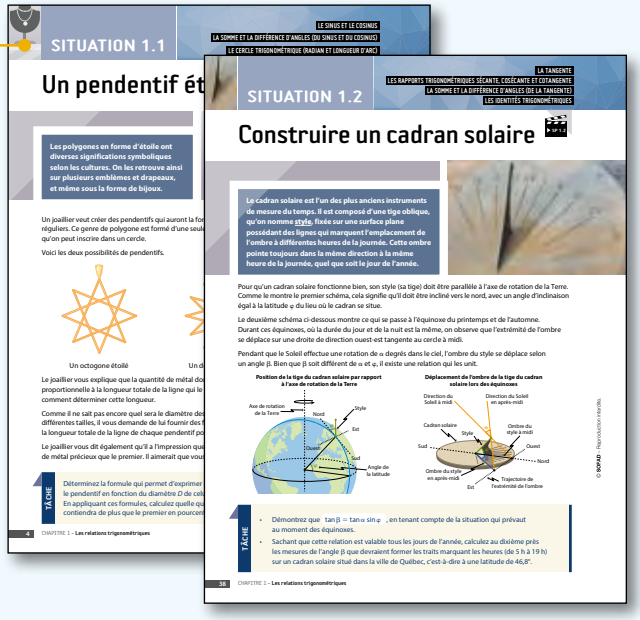
© SOFAD - Reproduction interdite.

3

Une table des matières accompagne cette première page. Les savoirs à acquérir y sont présentés pour chacune des *Situations*, ainsi que le thème des situations-problèmes.

SITUATIONS

De manière générale, il y a deux *Situations* d'apprentissage par chapitre. La démarche proposée dans ces situations permet d'acquérir de nouveaux savoirs et de développer des compétences mathématiques dans des contextes réels, réalistes ou purement mathématiques.


SITUATION 1.1

LE SINUS ET LE COSINUS
LA SOMME ET LA DIFFÉRENCE D'ANGLES (DU SINUS ET DU COSINUS)
LE CERCLE TRIGONOMÉTRIQUE (RADIAN ET LONGUEUR D'ARC)

Un pendentif ét

Les polygones en forme d'étoile ont diverses significations symboliques selon les cultures. On les retrouve ainsi sur plusieurs emblèmes et drapeaux, et même sous la forme de bijoux.

Un joaillier veut créer des pendentifs qui auront la for
réguliers. Ce genre de polygone est formé d'une seule
qu'on peut inscrire dans un cercle.

Voici les deux possibilités de pendentifs.

Un octogone étoilé

Le joaillier vous explique que la quantité de métal do
proportionnelle à la longueur totale de la ligne qui le
comment déterminer cette longueur.

Comme il ne sait pas encore quel sera le diamètre des
différentes tailles, il vous demande de lui fournir des
la longueur totale de la ligne de chaque pendentif po

Le joaillier vous dit également qu'il a l'impression que
de métal précieux que le premier. Il aimerait que vou

TÂCHE

Déterminez la formule qui permet d'exprimer
le pendentif en fonction du diamètre D de cel
En appliquant ces formules, calculez quelle qu
contiendra de plus que le premier en pourcen

4 CHAPITRE 1 – Les relations trigonométriques

SITUATION 1.2

LA TANGENTE
LES RAPPORTS TRIGONOMÉTRIQUES SÉCANTE, COSÉCANTE ET COTANGENTE
LA SOMME ET LA DIFFÉRENCE D'ANGLES (DE LA TANGENTE)
LES IDENTITÉS TRIGONOMÉTRIQUES

Construire un cadran solaire

Le cadran solaire est l'un des plus anciens instruments de mesure du temps. Il est composé d'une tige oblique, qu'on nomme style, fixée sur une surface plane possédant des lignes qui marquent l'emplacement de l'ombre à différentes heures de la journée. Cette ombre pointe toujours dans la même direction à la même heure de la journée, quel que soit le jour de l'année.

Pour qu'un cadran solaire fonctionne bien, son style (sa tige) doit être parallèle à l'axe de rotation de la Terre. Comme le montre le premier schéma, cela signifie qu'il doit être incliné vers le nord, avec un angle d'inclinaison égal à la latitude φ du lieu où le cadran se situe.

Le deuxième schéma ci-dessous montre ce qui se passe à l'équinoxe du printemps et de l'automne. Durant ces équinoxes, où la durée du jour et de la nuit est la même, on observe que l'extrémité de l'ombre se déplace sur une droite de direction ouest-est tangente au cercle à midi.

Pendant que le Soleil effectue une rotation de α degrés dans le ciel, l'ombre du style se déplace selon un angle β. Bien que β soit différent de α et φ, il existe une relation qui les unit.

Position de la tige du cadran solaire par rapport à l'axe de rotation de la Terre

Déplacement de l'ombre de la tige du cadran solaire lors des équinoxes

TÂCHE

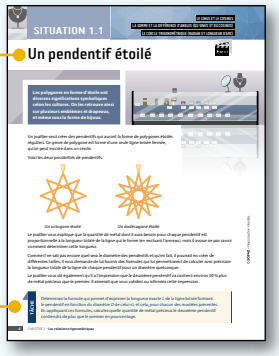
- Démontrez que $\tan\beta = \tan\alpha \sin\varphi$, en tenant compte de la situation qui prévaut au moment des équinoxes.
- Sachant que cette relation est valable tous les jours de l'année, calculez au dixième près les mesures de l'angle β que devraient former les traits marquant les heures (de 5 h à 19 h) sur un cadran solaire situé dans la ville de Québec, c'est-à-dire à une latitude de 46,8°.

© SOFAD - Reproduction interdite.

10 CHAPITRE 1 – Les relations trigonométriques

© SOFAD – Reproduction interdite.

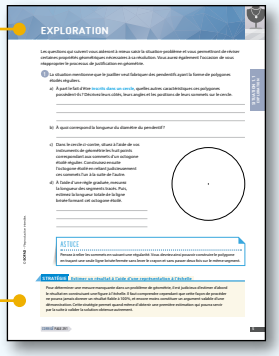
PHASES D'UNE SITUATION



SITUATION–PROBLÈME

Liée au thème principal du chapitre, cette page décrit brièvement le contexte de la situation-problème, ainsi que les données nécessaires à sa résolution.

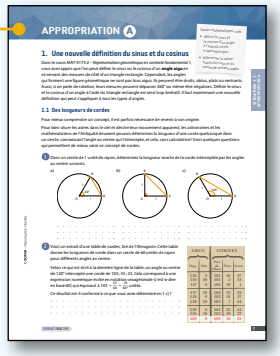
Un encadré décrit la tâche que vous aurez à réaliser plus loin dans la section *Résolution*. Cette tâche est le point de départ vous permettant d'acquérir de nouveaux savoirs en vue de résoudre la situation-problème.



EXPLORATION

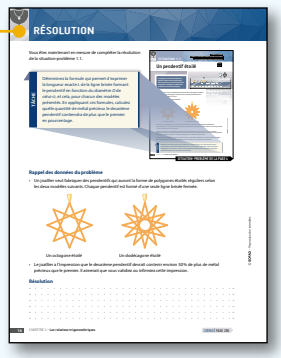
Cette section vous invite à analyser les données de la situation-problème, à déterminer les savoirs que vous possédez et ceux que vous devez acquérir pour réaliser la tâche.

Son questionnement vous guidera vers une stratégie de résolution de problème.



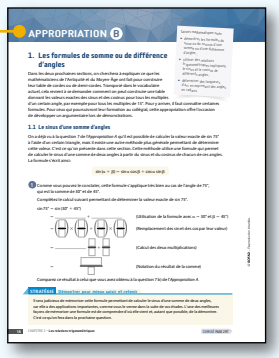
APPROPRIATION A

C'est ici que sont assimilés les savoirs nécessaires pour résoudre la situation-problème. Chaque *Appropriation* stimule la réflexion avant la présentation de nouveaux savoirs mathématiques.



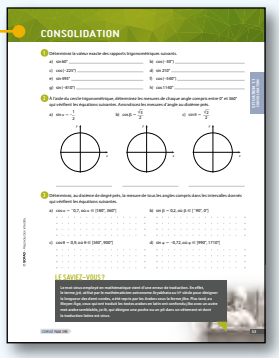
RÉSOLUTION

Arrivé à cette section, vous devriez avoir acquis toutes les connaissances et les stratégies essentielles à la résolution de la situation-problème énoncée au début de la situation.



APPROPRIATION B

Dans cette deuxième appropriation, vous acquerrez de nouveaux savoirs prescrits au programme en lien avec ceux vus dans l'*Appropriation A*.



CONSOLIDATION

Cette section vous permettra de consolider les savoirs mathématiques acquis dans les *Appropriations A* et *B*. Tout comme la section *Intégration*, cette *Consolidation* permet aussi de développer les compétences mathématiques.

EN FIN DE CHAPITRE...

SAVOIRS EN RÉSUMÉ

Cette section résume tous les savoirs *À retenir* sous forme de phrases trouées. On vous invite à ajouter les informations manquantes.

INTÉGRATION

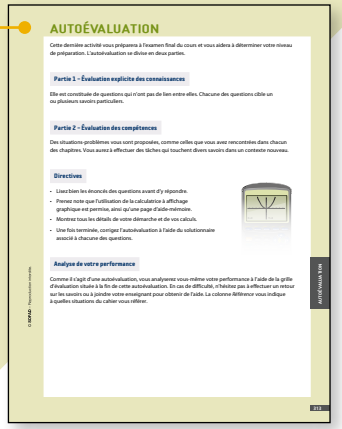
Dans cette section comprenant des exercices et des situations complexes, vous devrez appliquer les savoirs vus dans ce chapitre.

SAÉ

La *SAÉ* est une tâche complexe élaborée selon le modèle des évaluations de sanction. Elle est accompagnée d'une grille d'évaluation des compétences.

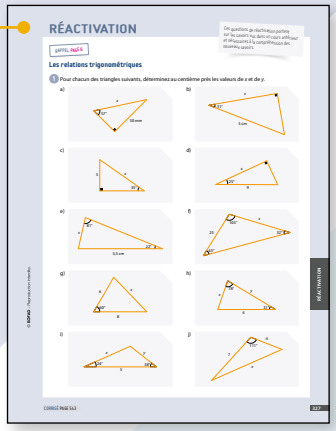
© SOFAD – Reproduction interdite.

COMPLÉMENTS



AUTOÉVALUATION

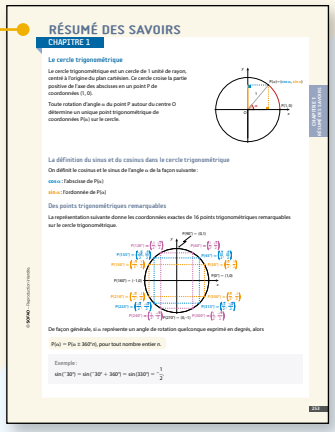
Une *Autoévaluation* est présentée en première partie de ces *Compléments*. Elle permet d'évaluer vos connaissances acquises et les compétences mathématiques développées tout au long du cours. Vous pourrez ainsi déterminer les savoirs que vous maîtrisez et ceux pour lesquels une révision s'impose avant de passer à l'*Activité notée synthèse*.



RÉACTIVATION

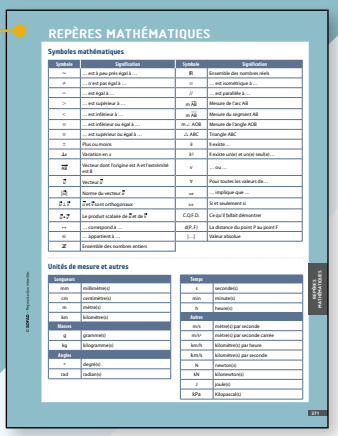
Au cours des *Situations*, vous croiserez des rubriques *Rappel* présentant des savoirs vus dans un cours antérieur et nécessaires à la compréhension du nouveau savoir ou à la résolution de la situation en cours.

Cette *Réactivation* permettra de réviser, à l'aide d'exercices, les règles et les concepts mathématiques qui font l'objet d'un *Rappel*.



RÉSUMÉ DES SAVOIRS

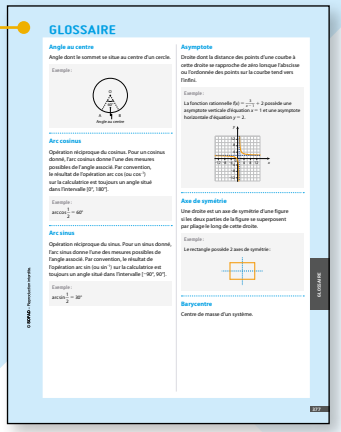
C'est dans cette section que la version complète des *Savoirs en résumé* se situe. Une version imprimable est aussi disponible en ligne.



REPÈRES MATHÉMATIQUES

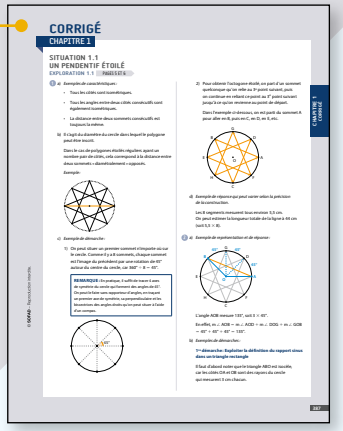
Dans cette section, on présente des symboles mathématiques utilisés dans le cahier d'apprentissage et certaines abréviations d'unités de mesure. Des formules mathématiques en rappel y sont aussi offertes.

© SOFAD – Reproduction interdite.



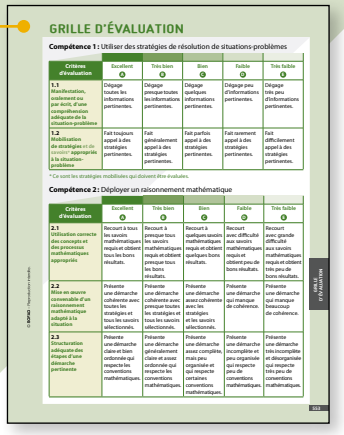
GLOSSAIRE

Les mots et expressions **écrits en bleu** dans le texte courant sont définis dans le *Glossaire*.



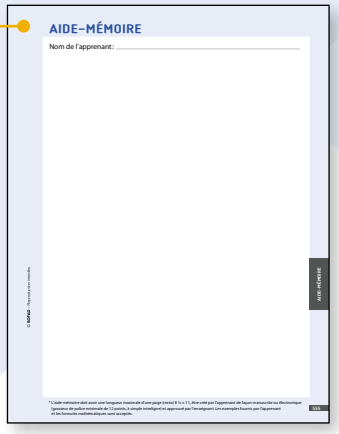
CORRIGÉ

À la fin du cahier d'apprentissage se trouve le *Corrigé*. Il a été conçu non seulement pour valider vos réponses, mais aussi pour vous accompagner dans vos apprentissages. Il contient les réponses aux questions, des explications détaillées sur la démarche ou le raisonnement à mettre en œuvre.



GRILLE D'ÉVALUATION

Une *Grille d'évaluation* des compétences vous est offerte à la fin du cahier d'apprentissage. À la suite de la résolution d'une *SAÉ*, vous êtes invité à vous évaluer à l'aide de cette grille. Vous pourrez alors compléter la version abrégée située dans le bas de chaque *SAÉ*.



AIDE-MÉMOIRE

Vous pouvez vous constituer un aide-mémoire. Une feuille détachable est prévue à cet effet à la fin du cahier d'apprentissage. Il vous est permis d'utiliser cet aide-mémoire lors de l'épreuve finale.

© SOFAD – Reproduction interdite.

RUBRIQUES ET PICTOGRAMMES

Invite à visionner une capsule vidéo portant sur la situation-problème.

TÂCHE

Déterminez la formule qui permet d'exprimer la longueur exacte *L*…

Présente la tâche à exécuter dans le cadre de votre situation-problème.

RAPPEL

EXERCICES DE RÉACTIVATION
PAGE 329, NUMÉROS 6 ET 7

Résoudre à…

La formule quadratique…

Exemple :

Résolvez l'équation…

Réfère à des connaissances que vous avez acquises dans des cours antérieurs et à des exercices de réactivation en lien avec ce *Rappel*.

À RETENIR

La définition du sinus…

Le cercle trigonométrique …

Exemple :

La loi des sinus permet de…

Présente les savoirs mathématiques que vous devez maîtriser. Ce sont les savoirs prescrits par le programme d'études.

STRATÉGIE Estimer un…

Pour déterminer une mesure manquante dans un problème de géométrie,…

Présente des stratégies de résolution de problème qui peuvent s'appliquer dans diverses situations.

© SOFAD – Reproduction interdite.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Bien que le nombre 3438 puisse sembler étrange, Aryabhata s'y référa, …

Permet de découvrir des notes historiques et culturelles liées aux concepts mathématiques à l'étude.

ASTUCE

Il importe de noter que cette définition du sinus et du cosinus dans un cercle de rayon 1 ne contredit pas ce que vous avez…

Propose une astuce qui simplifie le travail ou offre une façon différente de traiter le problème ou d'appliquer le concept à l'étude.

ATTENTION !

Ce premier chapitre portant sur les notions liées aux relations trigonométriques et aux démonstrations est le plus ardu…

Met en garde sur des pièges à éviter ou des exceptions qui peuvent s'appliquer au concept à l'étude.

TIC

L'activité TIC 1.2.2 permet de manipuler divers angles de rotation et de découvrir la tangente… Cette activité est accessible sur portailsofad.com.…

Incite à effectuer une activité en ligne (GeoGebra ou calculatrice à affichage graphique) qui vous fera explorer la notion travaillée en utilisant des outils technologiques.

ACTIVITÉ NOTÉE

Vous devez maintenant effectuer l'activité notée 1. Elle est accessible sur le site du cours…

Indique que vous êtes prêt à effectuer l'*Activité notée* prévue pour valider votre compréhension en cours d'apprentissage. L'*Activité notée synthèse* se fait, quant à elle, à la toute fin du cours. Ces activités sont présentées dans des fascicules séparés du cahier d'apprentissage. Vous devrez remettre chaque activité terminée à votre enseignant ou à votre tuteur qui vous fournira une rétroaction à la suite de sa correction.

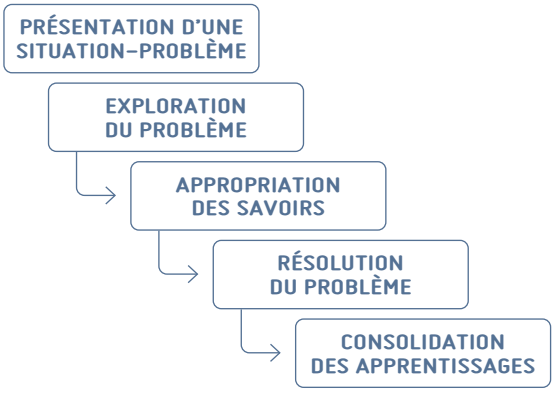
© SOFAD – Reproduction interdite.

RÉSOLUTION

La collection **RÉSOLUTION** couvre l'ensemble des cours du programme de formation de base commune et diversifiée, dont les séquences *Culture, société et technique* (CST) et *Sciences naturelles* (SN) de 5e secondaire.

SOFAD

RÉSOLUTION propose une démarche d'apprentissage basée sur l'acquisition de tous les savoirs mathématiques prescrits en contexte de résolution de problèmes. La séquence d'apprentissage qui soutient cette approche est la suivante :



Le questionnement, à la fois inductif et déductif, donne un sens aux savoirs et aux stratégies à acquérir. Les cahiers d'apprentissage offrent une multitude d'exercices simples et de tâches plus complexes en réponse aux besoins exprimés par les apprenants et les enseignants. Des ressources supplémentaires sont aussi offertes sur portailsofad.com.

Composantes de la collection RÉSOLUTION :

- Cahier d'apprentissage : version imprimée et PDF ;
- Capsules vidéo des situations-problèmes ;
- Activités TIC : GeoGebra, calculatrice à affichage graphique ;
- Activités notées ;
- Corrigés.

ISBN 978-2-89798-110-5

9 782897 981105

Imprimé au Québec 8580-01