

# LE RAPPORT EN OR

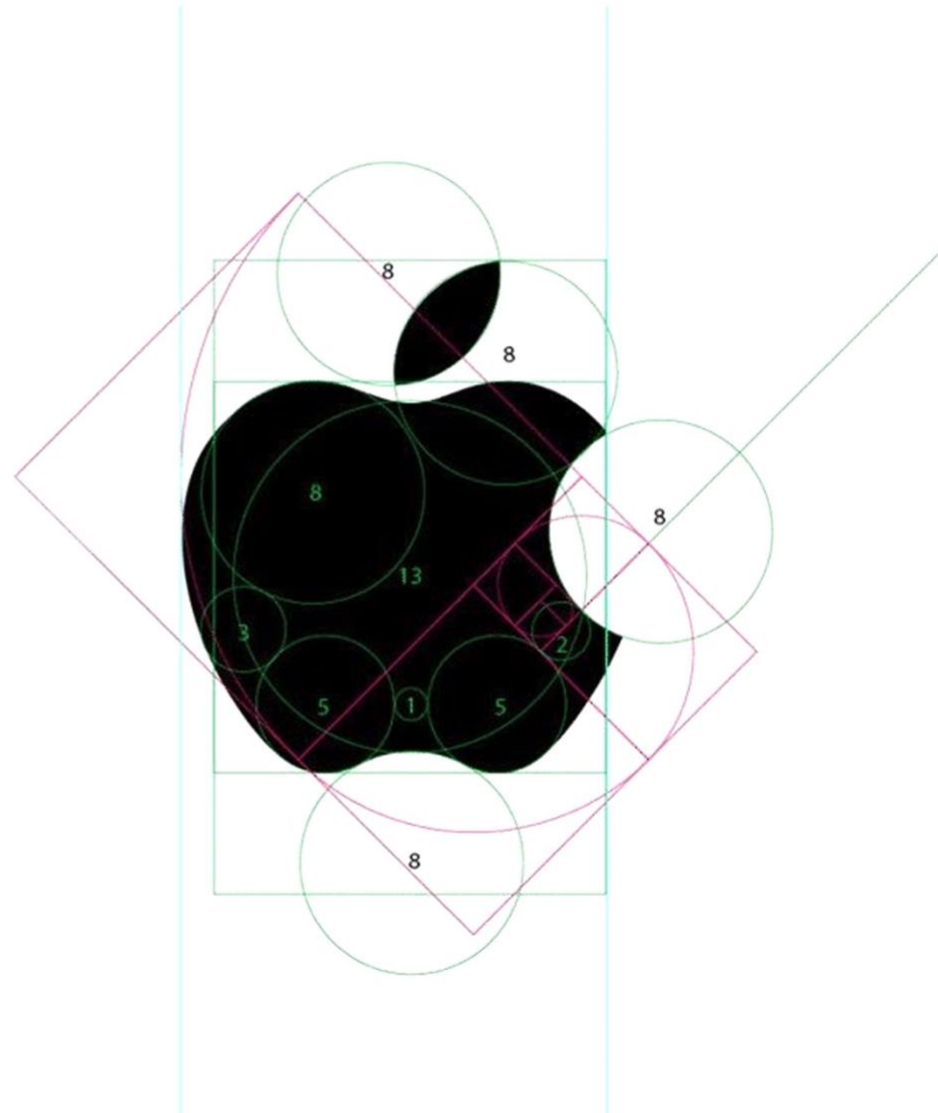
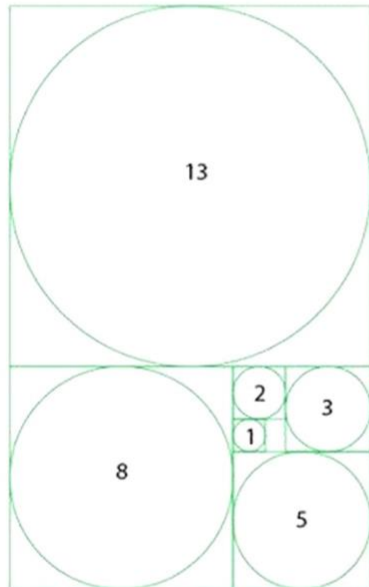
Expérimentation / Manipulation

NUMÉRATIE  
PAR LES ARTS

# VF2

CYCLE INTERMÉDIAIRE 7<sup>e</sup>- 8<sup>e</sup>- 9<sup>e</sup>

L'élève expérimente le phénomène du rapport par l'entremise du rectangle d'or. Elle ou il mesure les parties du rectangle pour en formuler les rapports.





Version intégrale  
**LE RAPPORT EN OR**



VF1  
Exploration / Perception



VF2  
**Expérimentation / Manipulation**



VF3  
Exécution / Production / Réalisation



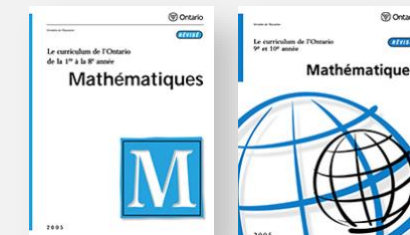
VF4  
Évaluation / Rétroaction

**Documents d'accompagnement**

- ▶ [RAPPENOR PREUNITE VF1 Annexe1](#)
- ▶ [RAPPENOR VF1 Photo1](#)
- ▶ [RAPPENOR VF1 Vidéo](#)
- ▶ [RAPPENOR VF1 Annexe2](#)
- ▶ [RAPPENOR VF1 PPT](#)
- ▶ [RAPPENOR VF1 Photo2](#)
- ▶ [RAPPENOR VF1 Exercice](#)
- ▶ [RAPPENOR VF1 Corrigé](#)
- ▶ [RAPPENOR VF2 Annexe1](#)
- ▶ [RAPPENOR VF2 Annexe2](#)
- ▶ [RAPPENOR VF3 Annexe](#)
- ▶ [RAPPENOR VF2 Annexe1](#)
- ▶ [RAPPENOR VF2 Annexe2](#)
- ▶ [RAPPENOR VF4 Exercice](#)
- ▶ [RAPPENOR VF4 Corrigé](#)
- ▶ [RAPPENOR VF4 Vidéo](#)
- ▶ [RAPPENOR VF4 Fiche](#)
- ▶ [RAPPENOR VF2 Annexe1](#)
- ▶ [RAPPENOR VF2 Annexe2](#)

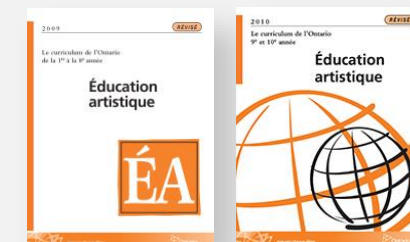
**ATTENTES ET CONTENUS D'APPRENTISSAGE**

*Consultez les curriculums:*



**Mathématiques**

- 7<sup>e</sup> A2.4, B2.3
- 8<sup>e</sup> A2.4, B1.4
- 9<sup>e</sup> B2.1



**Arts visuels**

- 7<sup>e</sup> : B1.3, B2.1
- 8<sup>e</sup> : B1.3, B2.1
- 9<sup>e</sup> : A2.2, B1.2

## Table des matières

### 1. Description

### 2. Liste des attentes et contenus

- Mathématiques - 7<sup>e</sup> année
- Mathématiques - 8<sup>e</sup> année
- Mathématiques - 9<sup>e</sup> année
- Art visuels - 7<sup>e</sup> année
- Art visuels - 8<sup>e</sup> année
- Art visuels - 9<sup>e</sup> année

### 3. Tableau des fondements théoriques à l'étude

- Art visuels - 7<sup>e</sup> année
- Art visuels - 8<sup>e</sup> année
- Art visuels - 9<sup>e</sup> année

### 4. Déroulement : Expérimentation / Manipulation

## ÉQUIPE DE TRAVAIL

### Conceptualisation

Alain Bilodeau, Suzanne Cadieux,  
Marc Charbonneau, Jennifer Dionne-  
Warren, Lise B. L. Goulet, Joane  
Legault, Solange Paquette,  
Victor Sanchez

### Rédaction

Joane Legault  
Lise B. L. Goulet

### Validation

Suzanne Cadieux  
Joane Legault  
Richard Thivierge

### Révisions pédagogique et linguistique

Lise B. L. Goulet  
Richard Thivierge

### Provenance des « images »

Page d'accueil : Joane Legault  
Explo : tirée d'Internet  
Expéri : tirée d'Internet  
Exé : tirée d'Internet  
Éva : tirée d'Internet

### Crédits photographiques

Joane Legault et les autres sont libres  
de droits d'auteurs

### Mise en page

Anne Lizotte

[Version intégrale \(VI\)](#)[VF1 : Explo / Percep](#)[VF2 : Expéri / Mani](#)[VF3 : Exé / Prod / Réa](#)[VF4 : Éva / Rétro](#)

## 1. Description

Cette unité d'apprentissage porte sur les concepts mathématiques de l'aire et de la relation entre deux rapports équivalents.

L'élève utilise les processus de création et d'analyse critique appliqués à des activités d'apprentissage en arts visuels relatives aux rapports (entre nombres, quantités, surfaces) et l'aire.

L'élève se familiarise avec la notion du rectangle d'or. Elle ou il colore les parties, calcule l'aire des rectangles, des disques ou des figures planes et formule des rapports.

L'élève compare ensuite les résultats obtenus et il reconnaît alors des rapports équivalents. Finalement, l'élève fait le calcul précis des parties du rectangle d'or.

### *Description de chaque étape du déroulement VF (fragmentée)*

#### **VF2 : Expérimentation / Manipulation**

L'élève expérimente le phénomène du rapport par l'entremise du rectangle d'or. Elle ou il mesure les parties du rectangle pour en formuler les rapports.

[Version intégrale \(VI\)](#)[VF1 : Explo / Percep](#)[VF2 : Expéri / Mani](#)[VF3 : Exé / Prod / Réa](#)[VF4 : Éva / Rétro](#)

## 2. Liste des attentes et contenus

À la fin de l'année, l'élève doit pouvoir :

### Mathématiques 7<sup>e</sup>

---

**Domaine** : Numération et sens du nombre

**Attentes** : explorer les concepts de rapport, de taux et de puissance de différentes façons

**Contenus d'apprentissage** : reconnaître des rapports et des taux équivalents

### Mathématiques 7<sup>e</sup>

---

**Domaine** : Mesure

**Attentes** : résoudre des problèmes reliés à l'aire de figures ainsi qu'au volume de prismes dans divers contextes

**Contenus d'apprentissage** : estimer et calculer l'aire de triangles, de rectangles, de parallélogrammes et de trapèzes dans divers contextes

### Mathématiques 8<sup>e</sup>

---

**Domaine** : Numération et sens du nombre

**Attentes** : explorer le concept de rapport et représenter les nombres rationnels de différentes façons

**Contenus d'apprentissage** : identifier la relation entre deux rapports équivalents à l'aide de diverses stratégies

### Mathématiques 8<sup>e</sup>

---

**Domaine** : Mesure

**Attentes** : résoudre des problèmes reliés à l'aire du cercle et l'aire et le volume de prismes et de cylindres

**Contenus d'apprentissage** : estimer et calculer l'aire de cercles

[Version intégrale \(VI\)](#)[VF1 : Explo / Percep](#)[VF2 : Expéri / Mani](#)[VF3 : Exé / Prod / Réa](#)[VF4 : Éva / Rétro](#)

## Mathématiques 9<sup>e</sup> appliqué

**Domaine :** Mesure

**Attentes :** résoudre des problèmes portant sur le périmètre, l'aire de figures planes et l'aire de solides dans diverses situations

**Contenus d'apprentissage :** déterminer le périmètre et l'aire de figures planes simples et composées

## Arts visuels

À la fin de la 7<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

**Attente :**

- produire diverses œuvres en deux ou trois dimensions en appliquant les fondements à l'étude et en suivant le processus de création artistique.
- communiquer son analyse et son appréciation de diverses œuvres d'art en utilisant les termes justes et le processus d'analyse critique.

### CONTENUS D'APPRENTISSAGE

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

**Production et expression**

- élaborer des œuvres en utilisant une variété d'éléments clés, de principes esthétiques et de techniques pour créer une illusion optique

**Analyse et appréciation**

- recourir au processus d'analyse critique pour analyser et apprécier diverses œuvres d'art.

## Arts visuels

À la fin de la 8<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

**Attente :**

- produire diverses œuvres en deux ou trois dimensions en appliquant les fondements à l'étude et en suivant le processus de création artistique.
- communiquer son analyse et son appréciation de diverses œuvres d'art en utilisant les termes justes et le processus d'analyse critique.

[Version intégrale \(VI\)](#)[VF1 : Explo / Percep](#)[VF2 : Expéri / Mani](#)[VF3 : Exé / Prod / Réa](#)[VF4 : Éva / Rétro](#)

## CONTENUS D'APPRENTISSAGE

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

### Production et expression

- élaborer des œuvres en utilisant des éléments clés, des principes esthétiques et des techniques qui correspondent à un mouvement artistique particulier

### Analyse et appréciation

- recourir au processus d'analyse critique pour analyser et apprécier diverses œuvres d'art.

## ARTS VISUELS 9<sup>e</sup> année

### ANALYSE ET OBJECTIVATION

À la fin du cour l'élève doit pouvoir :

#### Attente

- appliquer les éléments et les principes de la composition en arts visuels au travail d'atelier, en tenant compte du continuum historique étudié.
- appliquer, surtout à l'oral, le processus d'analyse critique à son travail d'atelier et aux œuvres étudiées, en insistant sur les étapes de la réaction initiale et de la description.

### ANALYSE ET OBJECTIVATION

#### CONTENUS D'APPRENTISSAGE

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

#### Éléments et principes

- utiliser des principes de la composition pour s'exprimer selon les effets recherchés.

#### Processus d'analyse critique

- identifier, en les décrivant, les objets, le sujet et des éléments de la composition, des techniques et des composantes de l'exposition, en faisant des liens avec le thème et avec les précisions dans la mention d'une œuvre étudiée.

Version intégrale (VI)

VF1 : Explo / Percep

VF2 : Expéri / Mani

VF3 : Exé / Prod / Réa

VF4 : Éva / Rétro

### 3. Tableau des fondements théoriques à l'étude

## ART VISUELS

### FONDEMENTS À L'ÉTUDE 7<sup>E</sup> ANNÉE

Éléments clés				
Ligne	Forme	Couleur	Texture	Espace
<ul style="list-style-type: none"> <li>• type</li> <li>• direction</li> <li>• qualité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• géométrique</li> <li>• organique</li> <li>• composée</li> <li>• symétrique, asymétrique</li> <li>• volume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• primaire, secondaire</li> <li>• nuance</li> <li>• chaude, froide, neutre</li> <li>• monochrome complémentaire</li> <li>• roue chromatique</li> <li>• analogue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• qualité</li> <li>• luminosité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dimension</li> <li>• plan</li> <li>• perspective linéaire à un point de fuite</li> <li>• valeur</li> <li>• centre d'intérêt</li> </ul>
Principe esthétique		Forme de représentation et technique		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• contraste</li> <li>• répétition</li> <li>• variété</li> <li>• équilibre</li> <li>• unité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dessin : dessin de contours</li> <li>• peinture : lavis, lavis avec sel, détrempe</li> <li>• impression : linogravure</li> <li>• collage : découpage</li> <li>• sculpture : pâte à modeler, mosaïque, neige</li> <li>• animation : argile, logiciel, ordinateur</li> </ul>			



<a href="#">Version intégrale (VI)</a>	<a href="#">VF1 : Explo / Percep</a>	<a href="#">VF2 : Expéri / Mani</a>	<a href="#">VF3 : Exé / Prod / Réa</a>	<a href="#">VF4 : Éva / Rétro</a>
--	--------------------------------------	-------------------------------------	--	-----------------------------------

# ART VISUELS

## FONDEMENTS À L'ÉTUDE 8<sup>E</sup> ANNÉE

Éléments clés				
Ligne	Forme	Couleur	Texture	Espace
<ul style="list-style-type: none"> <li>• type</li> <li>• direction</li> <li>• qualité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• géométrique</li> <li>• organique</li> <li>• composée</li> <li>• symétrique,</li> <li>• asymétrique</li> <li>• volume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• primaire, secondaire</li> <li>• nuance</li> <li>• chaude, froide, neutre</li> <li>• monochrome complémentaire</li> <li>• roue chromatique</li> <li>• analogue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• qualité</li> <li>• luminosité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dimension</li> <li>• plan</li> <li>• perspective linéaire à un point de fuite</li> <li>• valeur</li> <li>• centre d'intérêt</li> </ul>
Principe esthétique		Forme de représentation et technique		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• contraste</li> <li>• répétition</li> <li>• variété</li> <li>• équilibre</li> <li>• unité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dessin : perspective à deux points de fuite</li> <li>• peinture : peinture avec médiums mixtes</li> <li>• impression : bois gravé</li> <li>• collage : découpage, mosaïque</li> <li>• sculpture : neige, argile, savon, plâtre, maquette (architecture)</li> <li>• animation</li> </ul>			

Version intégrale (VI)

VF1 : Explo / Percep

VF2 : Expéri / Mani

VF3 : Exé / Prod / Réa

VF4 : Éva / Rétro

# ART VISUELS

## FONDEMENTS THÉORIQUES À L'ÉTUDE 9<sup>E</sup> ANNÉE

Langage visuel			
Éléments de la composition		Principes de la composition	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ligne</b></li> <li>• Texture</li> <li>• Valeur</li> <li>• Espace</li> <li>• <b>Couleur</b></li> <li>• <b>Forme (figure plane)</b> et masse</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité, <b>harmonie</b>, cohérence</li> <li>• Équilibre et proportion</li> <li>• Accentuation et subordination</li> <li>• Variété et contraste</li> <li>• Rythme et mouvement</li> <li>• Répétition et motif</li> </ul>	
Mode d'expression	Technique	Matériau/Outil	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dessin</b></li> <li>• Peinture</li> <li>• Sculpture</li> <li>• Technique d'impression</li> <li>• Photographie</li> <li>• Infographie</li> <li>• Métier d'art</li> <li>• Média mixtes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hachure, pointillisme</li> <li>• En aplat, touche fragmentée, lavis, dégradé</li> <li>• Amincissement, colombin et plaque</li> <li>• Collographe</li> <li>• Numérique ou traditionnelle (photogramme)</li> <li>• Mise en page et transformation de l'image</li> <li>• Tissage ou macramé (objet d'art ou objet utilitaire)</li> <li>• Ensemble de techniques selon le médium et l'assemblage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encre et plume</li> <li>• Gouache et pinceau, éponge</li> <li>• Glaise et fil de fer</li> <li>• Encre, corde et colle</li> <li>• Logiciel de traitement de l'image / produits chimiques pour le développement de l'image</li> <li>• Logiciel de manipulation de l'image et logiciel de dessin</li> <li>• Fibre naturelle ou commerciale, jonc ou branchage</li> <li>• Selon les média et l'assemblage</li> </ul>	
Continuum historique en arts visuels AVI10			
abordé selon les modes d'expression, techniques, matériaux et outils étudiés			
Beaux-arts de tradition occidentale		Beaux-arts de tradition non occidentale	
<p><b>Continuum historique notamment et à l'aide de plusieurs exemples des jalons suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Art de la préhistoire (périodes paléolithique, néolithique, mégalithique, âge de bronze)</li> <li>• <b>Art de l'antiquité</b> (Mésopotamie, Égypte ancienne)</li> <li>• Art canadien depuis le XX<sup>e</sup> siècle à aujourd'hui</li> <li>• Art franco-ontarien et de l'Ontario français</li> </ul>		<p><b>Survol, notamment et à l'aide de quelques exemples des aspects suivants :</b></p> <p>Art des peuples autochtones canadiens</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (p. ex., Premières nations, Métis, Inuits)</li> </ul> <p>Art de civilisations anciennes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (p. ex., Afrique, Australie, Chine)</li> </ul>	

[Version intégrale \(VI\)](#)[VF1 : Explo / Percep](#)[VF2 : Expéri / Mani](#)[VF3 : Exé / Prod / Réa](#)[VF4 : Éva / Rétro](#)

## 4. Déroulement : Expérimentation / Manipulation

### Matériel, outil, équipement

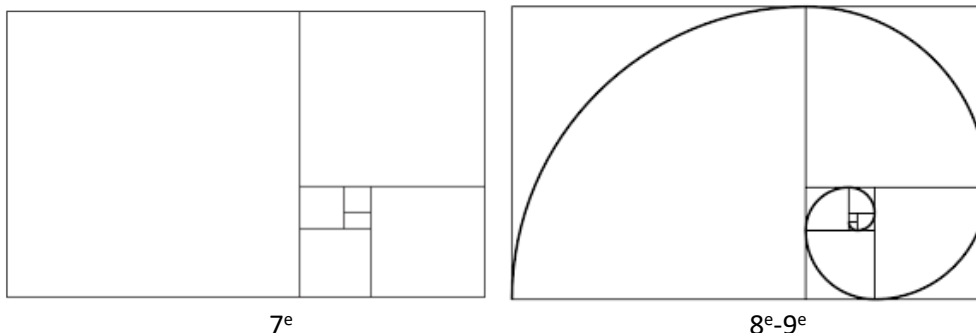
- photocopiez à partir des documents suivants :
  - intitulé en 7<sup>e</sup> année *Le rectangle d'or* (voir [RAPPENOR\\_VF2\\_Annexe1](#))
  - intitulé en 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> année *La spirale d'or* (voir [RAPPENOR\\_VF2\\_Annexe2](#))

les différentes grandeurs de rectangles ou de spirales d'or de sorte à ce que chaque élève reçoive un seul rectangle ou spirale d'or qui est différent de celui des autres

N. B. : Les rectangles d'or figurant sur les feuilles remises aux élèves devraient avoir des dimensions différentes d'un élève à l'autre.

### Enseignant / Enseignante

- Remettez à chaque élève la photocopie du document intitulé en 7<sup>e</sup> année *Le rectangle d'or* (voir [RAPPENOR\\_VF2\\_Annexe1](#)) et intitulé en 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> année *La spirale d'or* (voir [RAPPENOR\\_VF2\\_Annexe2](#)) afin d'expérimenter le phénomène du *rapport en or*.



- Demandez ce qu'il y a de particulier dans ce que l'on y voit (p. ex., il y a une suite de carrés de plus en plus petits, il y a aussi des rectangles proportionnels les uns aux autres, on a l'impression qu'il y a un enroulement etc.).

[Version intégrale \(VI\)](#)[VF1 : Explo / Percep](#)[VF2 : Expéri / Mani](#)[VF3 : Exé / Prod / Réa](#)[VF4 : Éva / Rétro](#)**Élève**

- Mesure le rectangle (sa longueur et sa largeur) et mesure également le côté de tous les carrés qu'il est possible de mesurer.
- Compare l'ensemble des mesures avec celles de ses collègues (constate qu'ayant travaillé avec des rectangles d'or de dimensions différentes, toutes leurs mesures sont différentes).
- Établit ensuite le rapport entre la longueur et la largeur du rectangle.
- Compare le rapport obtenu avec celui de ses collègues (constate que malgré des mesures différentes, les rapports eux, sont les mêmes).
- Cherche une explication en discutant avec quelques collègues (au rapport final simplifié, les proportions sont les mêmes).

**Enseignant / Enseignante**

- Animez un tour de table pour mettre en commun des explications trouvées par les élèves.
- Réitérez que dans le cas du rectangle d'or, indépendamment de ses dimensions, les proportions sont les mêmes. Alors, le rapport simplifié obtenu sera toujours  $1 : 1,62 \approx \phi$  (Phidias).

**Documents d'accompagnement**

- ▶ [RAPPENOR VF2 Annexe1](#)
- ▶ [RAPPENOR VF2 Annexe2](#)