

**Forum académique**

**LABO MATHS**



**ACADÉMIE  
DE LILLE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Forum académique

**LABO MATHS**

# ATELIER OUVERTURE MATHS ET ARTS

Par **Arnaud COSSART**, Mission Éducation Artistique et Culturelle, Ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse



ACADÉMIE  
DE LILLE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Mettre les mathématiques en perspective

Ambrogio LORENZETTI

Sienne

*Annonciation*, 1334

Tempera et or sur panneau

127x120



**ATELIER OUVERTURE MATHS ET ARTS**

Par Arnaud COSSART

Forum académique

**LABO MATHS**





# Gabriel et ses quatre ailes



- Ailes
- Auréole
- Couronne de laurier
- Palme
- Pouce levé
- Tenue brodée d'or



# Marie et le pigeon voyageur

- Colombe
- Auréole
- Mains croisées
- Livre
- Tenue bleue
- Boucle d'oreille

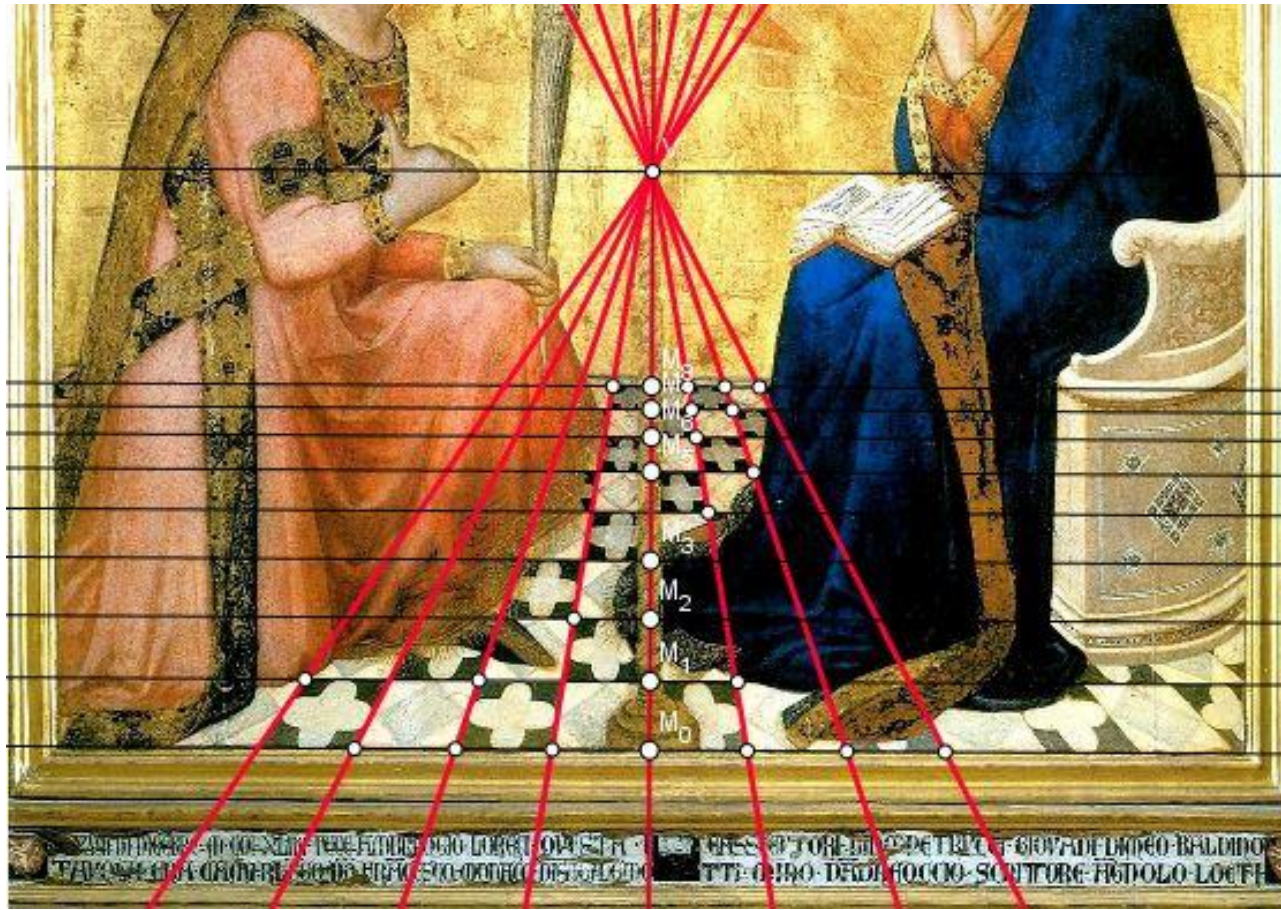


# Un dallage pour l'Histoire





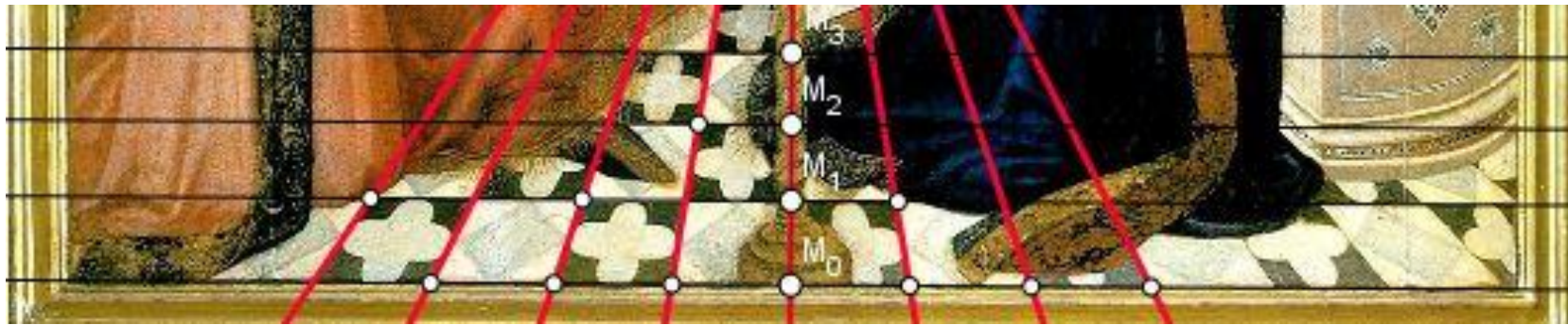
# Perspective linéaire



- Droites parallèles... (ou pas)
- Droites concourantes
- Droites perpendiculaires au plan frontal
- Point de fuite
- Ligne d'horizon



Et pour la suite...



Des lignes de carrelage identiques,  
mais d'épaisseur variable.

Comment amener les élèves à le « traduire »  
en une pensée mathématique ?

# Suites (niveau 1<sup>ère</sup>)

	A	B
1	Point	Ordonnée
2	M0	3,7
3	M1	5,31
4	M2	6,76
5	M3	8,1
6	M4	9,27
7	M5	10,25
8	M6	11,1
9	M7	11,8
10	M8	12,4

- Comment bien se repérer ?
- Que peut-on quantifier ?
- Faire (ou ne pas faire)  
mesurer les élèves ?
- Cohérence des résultats ?
- Quels outils ? (Geogebra est votre ami)



# Suites (niveau 1<sup>ère</sup>)

	A	B	C	D
1	Point	Ordonnée		Distance
2	M0	3,7		
3	M1	5,31	d1	1,61
4	M2	6,76	d2	1,45
5	M3	8,1	d3	1,34
6	M4	9,27	d4	1,17
7	M5	10,25	d5	0,98
8	M6	11,1	d6	0,85
9	M7	11,8	d7	0,7
10	M8	12,4	d8	0,6

- Sens de variation
- Type de progression
- Idée de limite
- Notion de série

# Les maths pour expliquer l'art

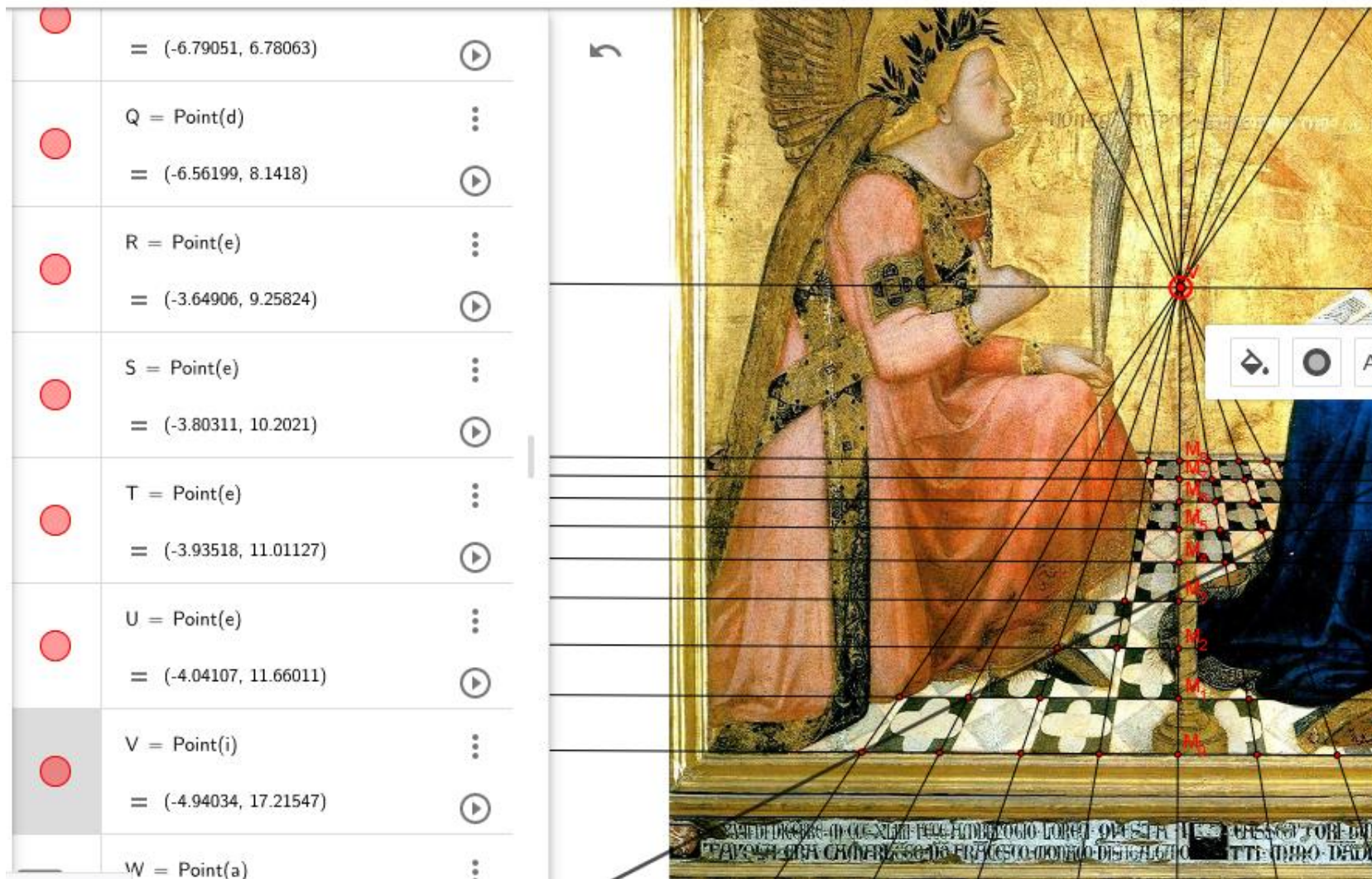




# Somme de termes

	A	B	C	D	E
1	Point	Ordonnée		Distance	$d_{n+1}/d_n$
2	M0	3,7			
3	M1	5,31	d1	1,61	
4	M2	6,76	d2	1,45	0,90062112
5	M3	8,1	d3	1,34	0,92413793
6	M4	9,27	d4	1,17	0,87313433
7	M5	10,25	d5	0,98	0,83760684
8	M6	11,1	d6	0,85	0,86734694
9	M7	11,8	d7	0,7	0,82352941
10	M8	12,4	d8	0,6	0,85714286

- Jusqu'où va la carrelage si on rajoute 10, 100, 1000 lignes ?
- Somme des termes d'une suite géométrique
- Notion de limite





# Mais pourquoi ça ne marche pas ?



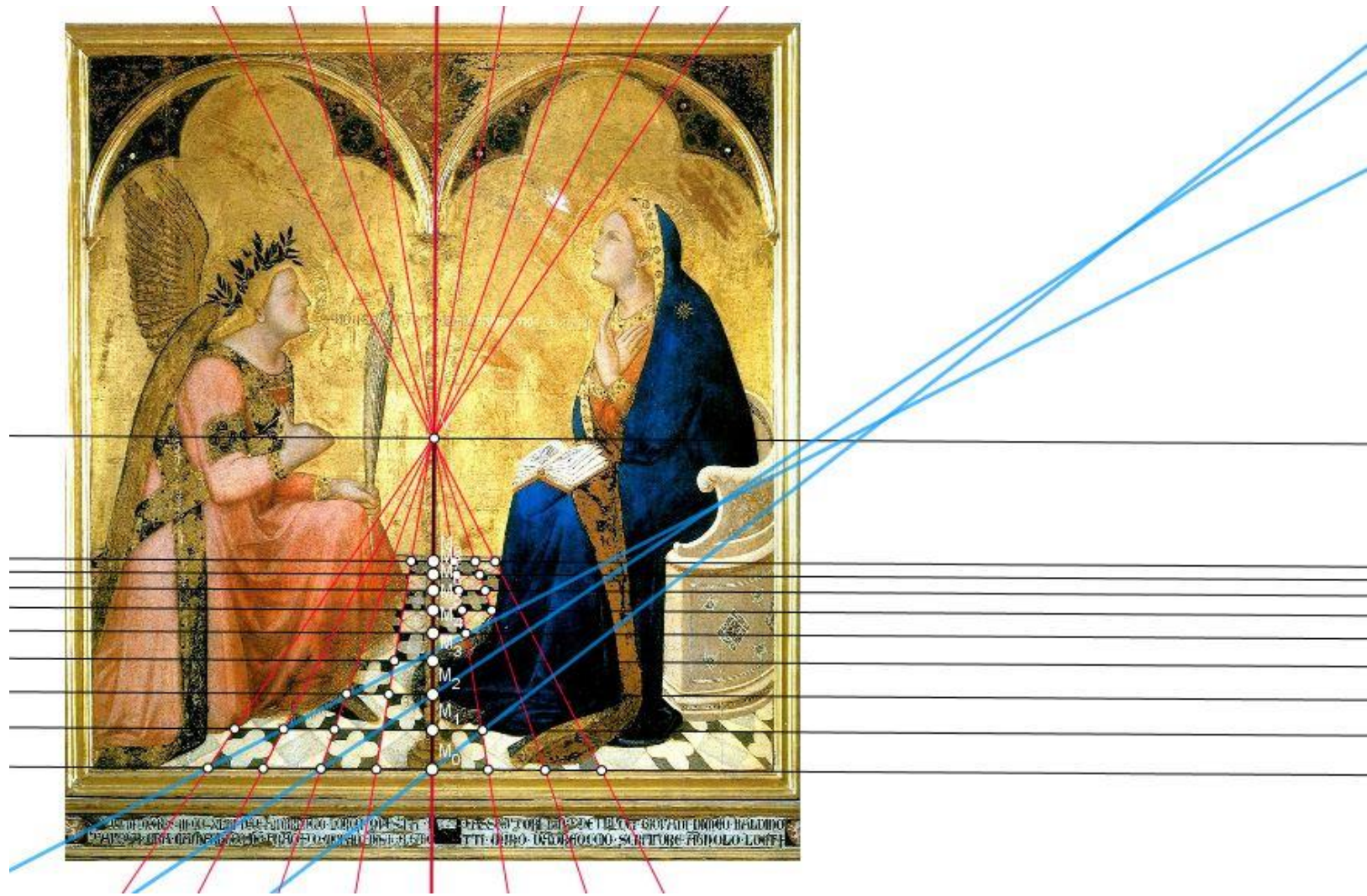
- Diagonale des carreaux noirs
- Coins de carrelages non-alignés
- Un point de distance inexistant

# Somme de termes

A	B	C	D	E
Point	Ordonnée		Distance	$d_{n+1}/d_n$
M0	3,7			
M1	5,31	d1	1,61	
M2	6,76	d2	1,45	0,90062112
M3	8,1	d3	1,34	0,92413793
M4	9,27	d4	1,17	0,87313433
M5	10,25	d5	0,98	0,83760684
M6	11,1	d6	0,85	0,86734694
M7	11,8	d7	0,7	0,82352941
M8	12,4	d8	0,6	0,85714286
Point de fuite	17,21			
$y(M0)-y(F)$	13,51	d(total)	$d_1 \times 1 / (1-q)$	10,73333333

- Jusqu'où va la carrelage si on rajoute 10, 100, 1000 lignes ?
- Somme des termes d'une suite géométrique
- Notion de limite





- Point de fuite
- Perugin
- 1334
- Point de distance
- Brunellesci (*De Pictura*)
- 1435





- “NON EST I(N) POSSIBILE APVD DEU(M O)MN]EM V(ER)BVM”
- ([...] car rien n’est impossible à Dieu).”
- “ECCE A(N)CILLA D(OMI)NI”
- (Lc 1, 38) : “Je suis la servante du Seigneur.”



# Annonciation et escargot de Del Cossa



Francesco DEL COSSA  
Bologne

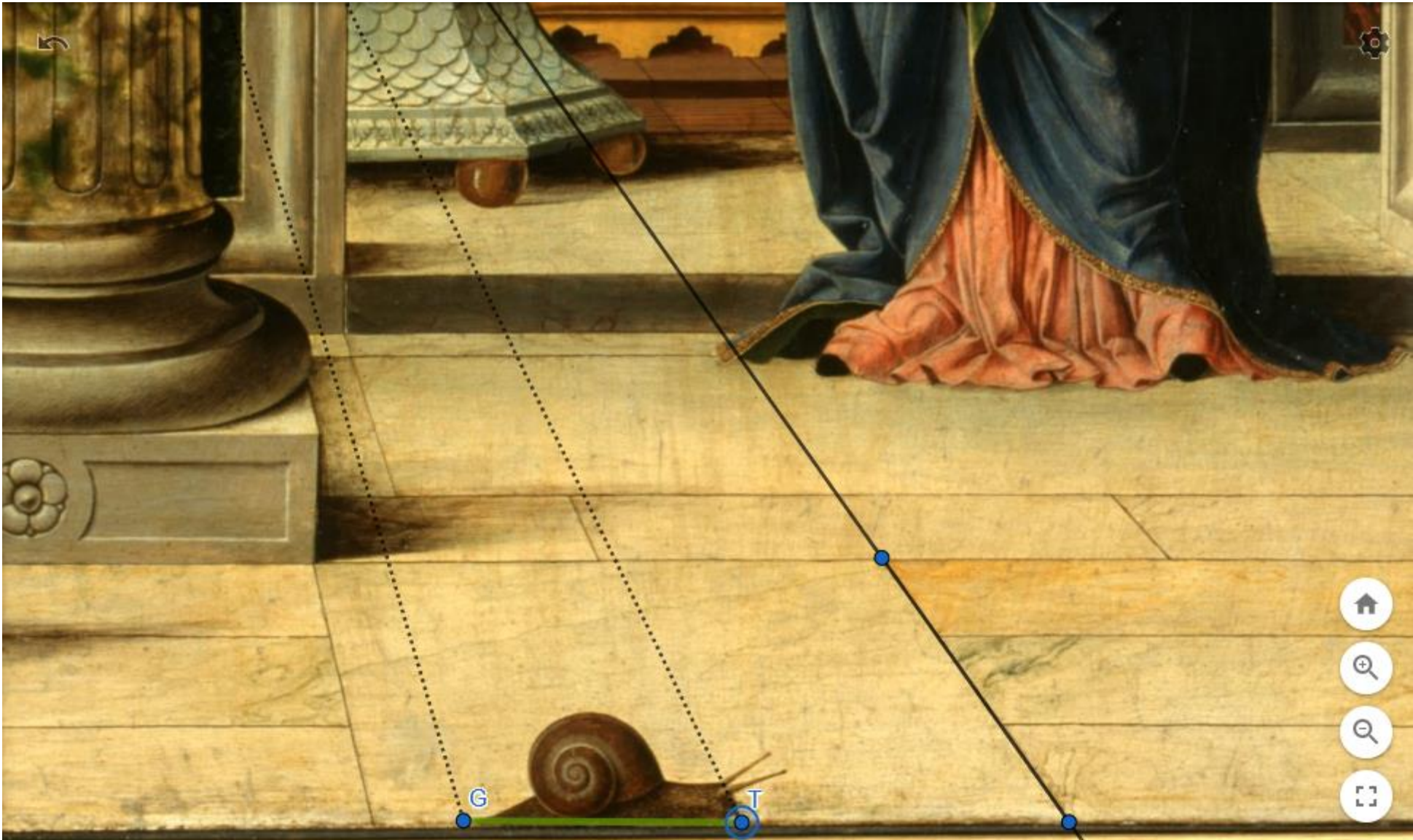
*Annonciation*, 1474

Tempera sur panneau

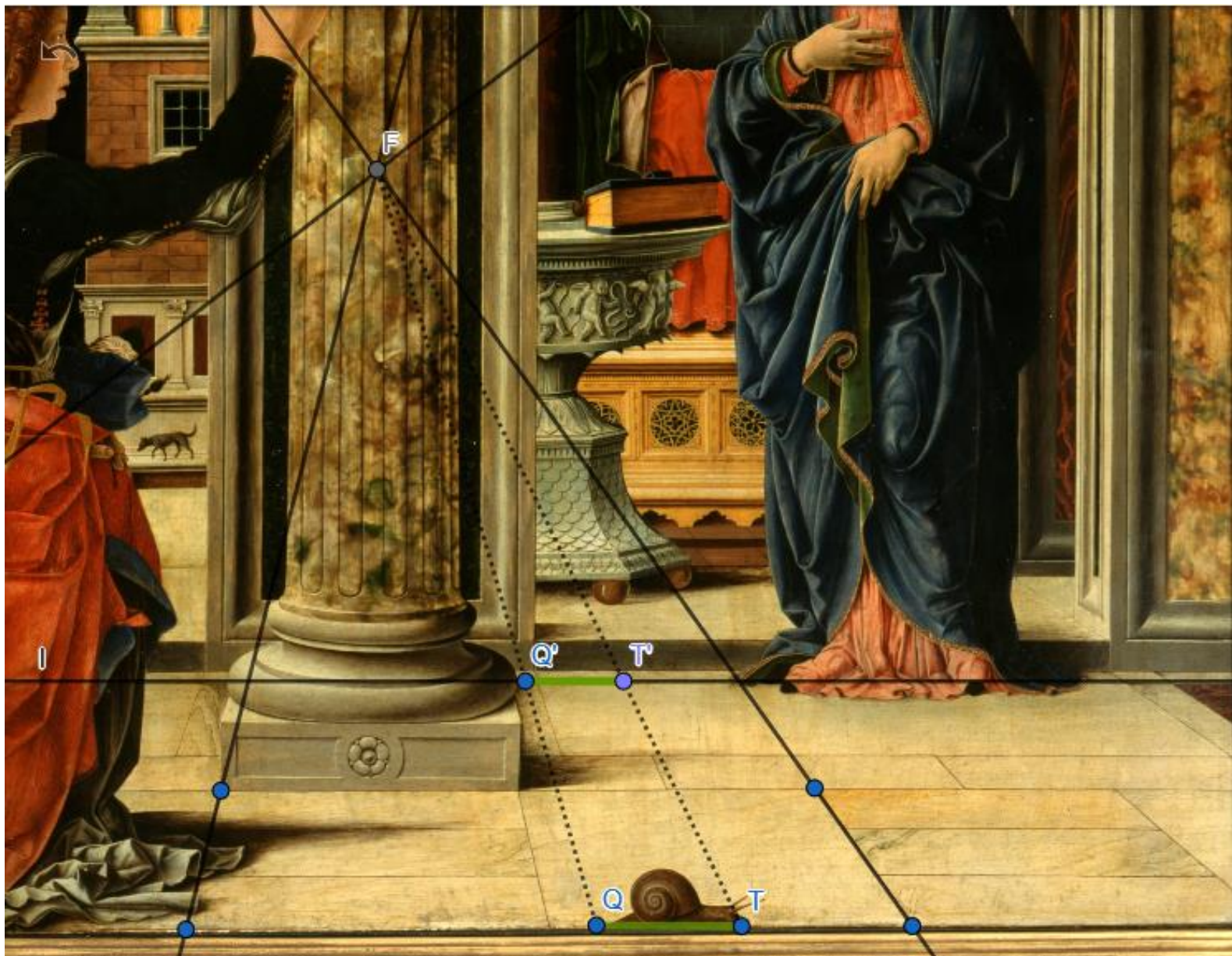
113 x 140



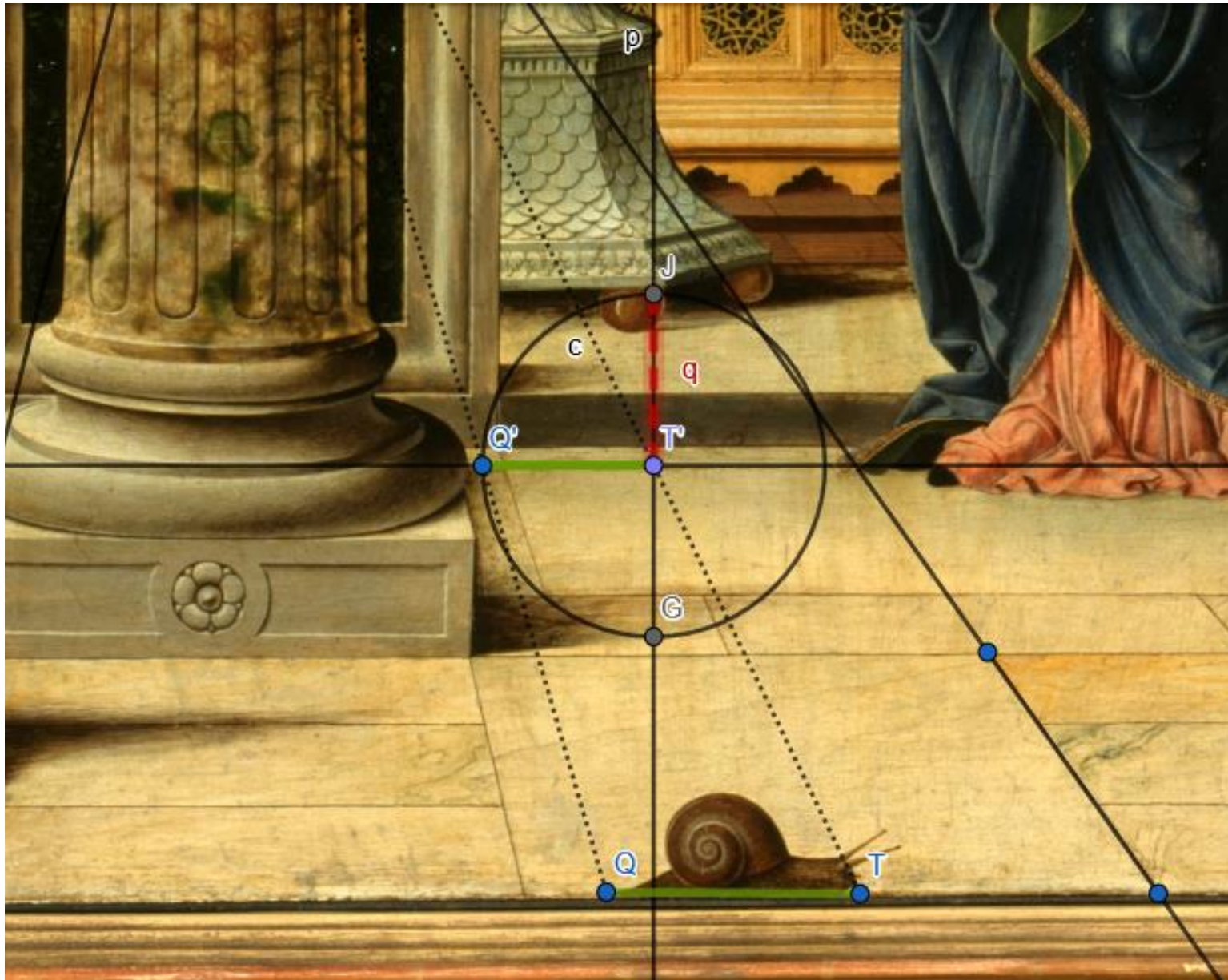




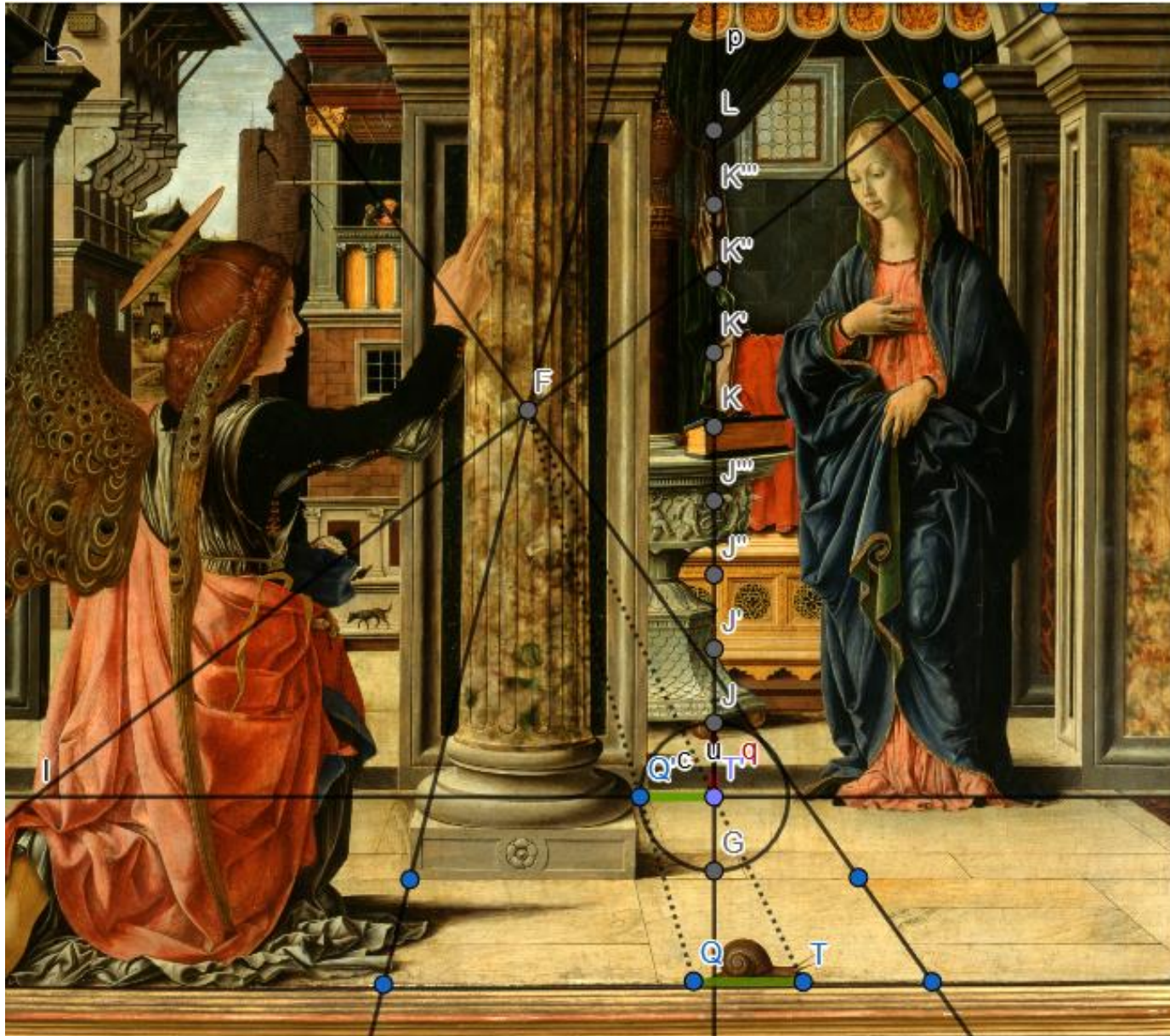












- $1 V = 9 e$
- Si  $V = 160$  alors ?
- L'escargot mesure environ 18 cm

*Histoires de peintures*  
(Daniel Arasse)



# Une étrange impression...



Claude MONET  
*Entrée du train en gare  
St Lazare (1877)*  
Huile sur toile  
75 x 105











Translation, translation, vous avez dit...





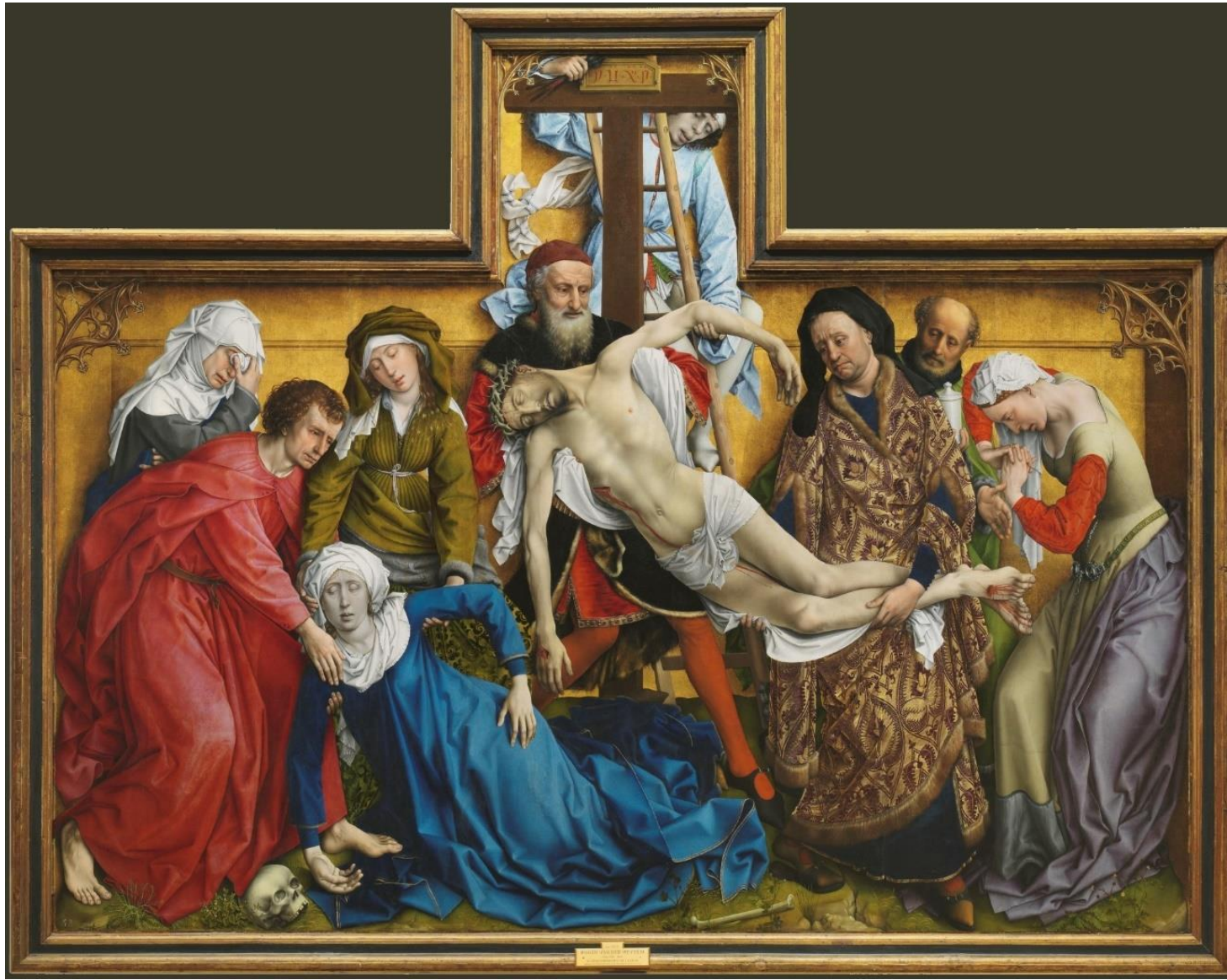
Rogier VAN DER  
WEYDEN

La Descente de  
Croix (1435)

Huile sur bois

220 x 262





*Comment regarder un tableau* (Françoise Barbe-Gall)

La figure de la Vierge offre à celle du Christ un écho véritable

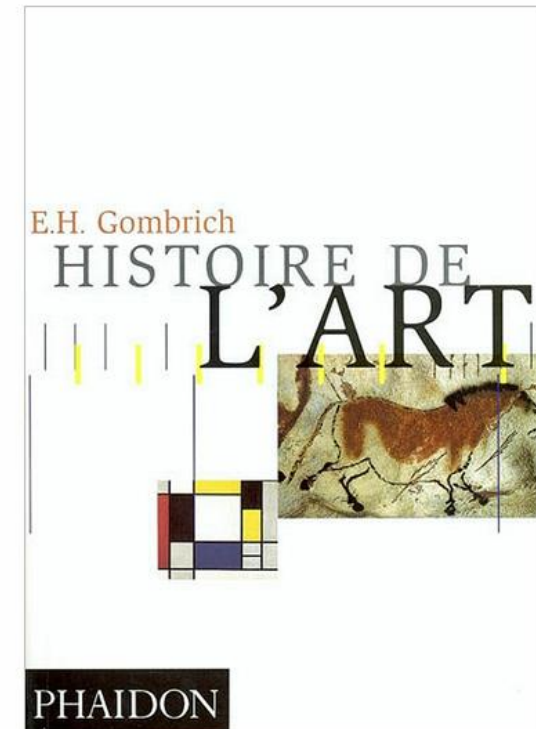
Elle la prolonge et l'amplifie.

(...) cette onde émotionnelle qui traverse les personnages.

**Comme des cercles dans l'eau, qui vont s'agrandissant en s'éloignant de leur point d'origine...**

# Une bibliographie

- Daniel ARASSE, *Histoire de peintures* (Folio et France Culture)
- Françoise BARBE-GALL, *Comment regarder un tableau* (Chêne)
- Ernst GOMBRICH, *Histoire de l'art* (PHAIDON)



**ATELIER OUVERTURE MATHS ET ARTS**

Par Arnaud COSSART

Forum académique

**LABO MATHS**



# ADAGE – pass Culture

- Les mathématiques éligibles au pass Culture
- De la 6<sup>e</sup> à la terminale
- 25 € en moyenne par élève et par an
- Professeur référent EAC
- Les partenaires culturels disponibles sur ADAGE

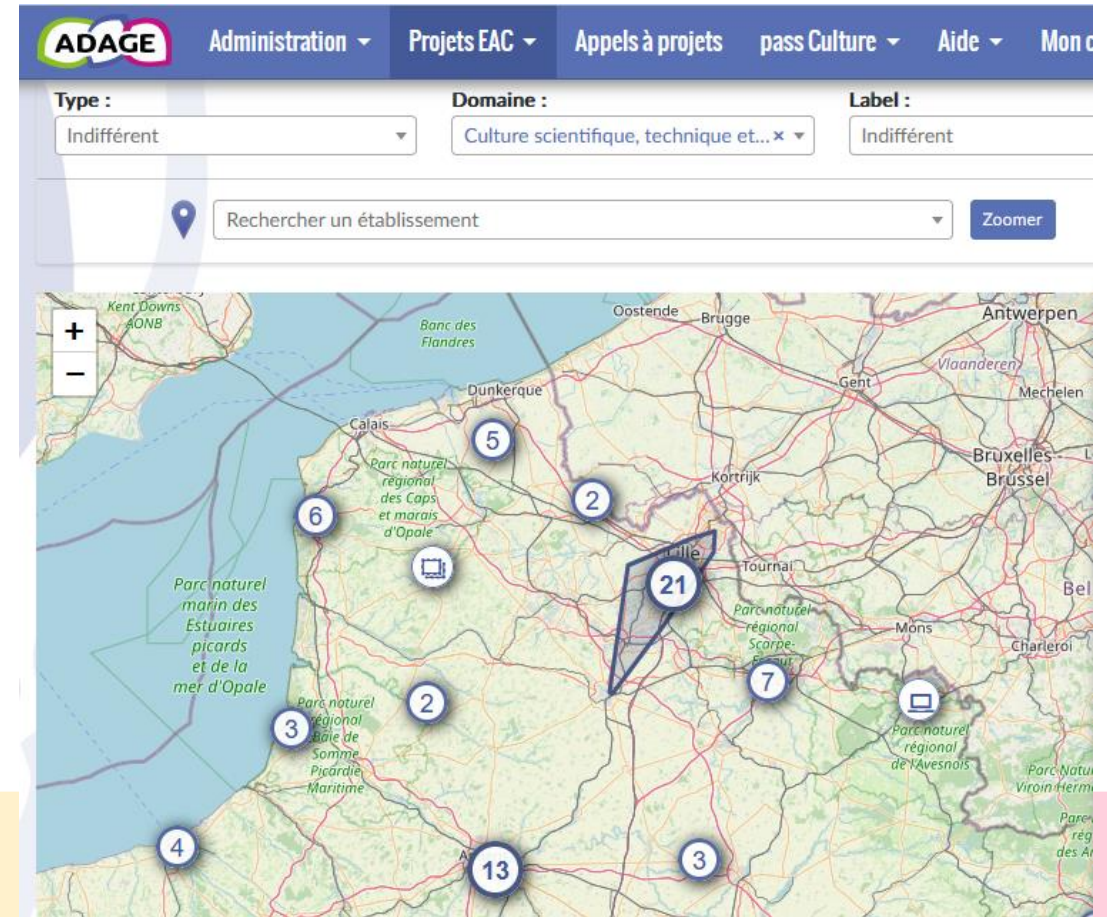


**ATELIER OUVERTURE MATHS ET ARTS**

Par Arnaud COSSART

# ADAGE – pass Culture

- Une cartographie des offres pass Culture par domaine
- Des contacts à prendre
- Des projets à co-construire



**ATELIER OUVERTURE MATHS ET ARTS**

Par Arnaud COSSART



**Forum académique**

**LABO MATHS**

**Merci de votre attention**



**ACADÉMIE  
DE LILLE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*