

Cette année, nous vous proposons de découvrir le monde des arts en résolvant des problèmes !

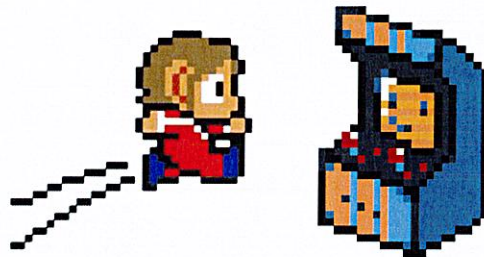
Classement des arts 1 à 6	
Numéro	Art
1er art	L'architecture
2e art	La sculpture
3e art	Les « arts visuels », qui regroupent la peinture et le dessin
4e art	La musique
5e art	La littérature, qui regroupe la poésie, les romans et tout ce qui se rattache à l'écriture
6e art	Les arts de la scène : la danse, le théâtre, le mime et le cirque

Aux XXe siècle on a élevé le cinéma au statut du 7e art. Mais aujourd'hui, au XXIe siècle, on peut énumérer 10 ou 11 arts au total :

Classement des arts 7 à 10	
Numéro	Art
7e art	Le cinéma : le long métrage, le court métrage, les séries télévisées et les téléfilms
8e art	Les arts médiatiques : la radio, la télévision et la photographie
9e art	La bande dessinée (bandes dessinées, dessins animés, romans graphiques)
10e art	Les jeux vidéo et le multimédia.

## Numération/Calcul – CM

### LE PIXEL ART



Un pixel est un petit carré d'une seule couleur. Il est apparu dans les **années 1980** avec **les premiers jeux vidéo** car à l'époque on ne pouvait afficher que des dessins simples.

Le pixel art désigne une composition numérique qui utilise un nombre limité de couleurs et le pixel comme unité de travail. Dans les **années 2000**, plusieurs courants artistiques proches ont utilisé le pixel à des fins **artistiques**. C'est alors un choix technique. On peut le comparer à la technique de la mosaïque.

#### TOUS LES CM :

Voici un coloriage magique.

**A vous d'associer chaque décomposition à son écriture décimale.**

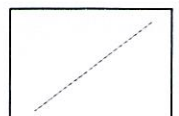
Ex:  $54 + 3/10 + 2/100 = 54,32$  -> case à colorier en jaune

**Attention : il restera des cases blanches.**

**Que représente la partie coloriée ?**





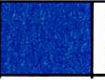
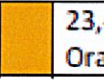
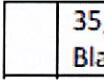

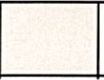
REPONSE:

Cela représente un perroquet en plein vol, les ailes déployées.



$0,32 + 54$	$\frac{3542}{100}$		$0,1 + 0,32 + 1 + 34$	$\frac{354,2}{10}$	$\frac{20 + 4}{5} + \frac{3}{100}$	$\frac{53}{100} + 24$	$0,02 + 0,4 + 35$	$35 + \frac{42}{100}$
$54 + \frac{32}{100}$	$\frac{4523}{100}$	$\frac{325,4}{10}$	$\frac{54}{100}$	$\frac{4}{100} + \frac{5}{10} + \frac{3}{100}$	$\frac{4}{100} + 53 + \frac{2}{10}$	$\frac{24}{100} + 35$	24 unités 53 centièmes	$35 + \frac{42}{100}$
2 dizaines 15 unités 2 dixièmes 22 centièmes	54 unités 32 centièmes		$24 + \frac{5}{10} + \frac{3}{100}$	$\frac{2}{100} + \frac{5}{10} + \frac{3}{100}$	$\frac{4}{100} + 53 + \frac{2}{10}$	$\frac{42}{100} + 35$	$\frac{24}{100} + 3 + \frac{4}{100}$	$2 \times 10 + 4 + \frac{2}{100}$ $3 \times 10 + 5 + \frac{4}{100}$
54,32	$\frac{3}{10} + \frac{2}{100}$	45 unités et 23 centièmes	$32 + \frac{54}{100}$	$\frac{3 \times 10 + 2}{10} + \frac{4}{100}$	$\frac{24}{100} + \frac{53}{100}$	$\frac{24}{100} + 35$	$5 \times 10 + 3 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100}$	23 unités 45 centièmes
$30 + 5 + \frac{4}{10} + \frac{2}{100}$	$54 + 0,32$	$5 \times 10 + 4 + \frac{3}{10} + \frac{2}{100}$	$45 + \frac{23}{100}$	$\frac{452,3}{10}$	$\frac{325,4}{100}$	$50 + 3 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100}$	$\frac{2345}{100}$	$5 + 30 + 0,42$
35 unités 42 centièmes	54 + 0,32	5 dizaines 4 unités 3 dixièmes 2 centièmes	4 centièmes 5 dizaines 2 dixièmes 3 unités	45,23	5 dizaines 3 unités 2 dixièmes 4 centièmes	$53 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100}$	$\frac{2}{100} + \frac{4}{10} + 35$	$\frac{2}{100} + \frac{4}{10} + 35$
$30 + 5 + 0,4 + 0,02$	2 centièmes 5 unités 4 dixièmes 3 dizaines	0,42 + 35	$\frac{4}{100} + \frac{2}{10} + \frac{5}{100}$	$\frac{5324}{100}$	0,24 + 53	50 + 3 + 0,2 + 0,04	$\frac{35,42}{100}$	$\frac{2}{100} + \frac{4}{10} + 35$
$\frac{4235}{100}$	$\frac{45}{100}$	24 centièmes et 53 unités	$2 + \frac{4}{100} + 4 \times 10 + \frac{2}{10} + 11$	$\frac{532,4}{10}$	$0,04 + 0,2 + 50 + 3$	$\frac{245,3}{10}$	42 centièmes 35 unités	3 dizaines 5 unités 4 dixièmes 2 centièmes
$40 + 2 + 0,3 + 0,05$	$23 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100}$	4 dixièmes 2 centièmes 3 dizaines 5 unités	53 unités 24 centièmes	$\frac{532,4}{10}$	$\frac{3}{100} + \frac{2}{10} + \frac{4}{100}$	$\frac{32}{10} + \frac{5}{100}$	30 + 5 + 0,4 + 0,02	une dizaine et 42 centièmes et 25 unités
$20 + 5 + 0,4 + 0,02 + 10$	$\frac{42}{100} + \frac{35}{100}$	4 dixièmes 2 centièmes 3 dizaines 5 unités	4 dixièmes 2 centièmes 2 dizaines	5 unités et une dizaine	42 centièmes et 35 unités	$\frac{40}{100} + \frac{2}{10} + \frac{3}{100} + \frac{5}{100}$	$4 \times 10 + 5 + \frac{2}{10} + \frac{3}{100}$	
$40 + 2 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100}$	4 dizaines 2 unités 3 dixièmes 5 centièmes	5 + 0,4 + 3 × 10 + 0,02	$2 \times 10 + 5 + 0,4 + 0,02$	$3 \times 10 + 5 + 0,4 + 0,02$	$\frac{5432}{100}$	$\frac{15}{100} + 0,4 + 2 \times 10 + 0,02$	$54 + \frac{3}{10} + \frac{2}{100}$	$\frac{15}{10} + 0,42 + 20$
$10 + 0,42 + 25$	42 unités et 35 centièmes	35,42						$\frac{543,2}{10}$

Colorier avec des couleurs vives

	42,35 Rouge		45,23 Vert		0,4 Noir		54,32 Jaune
	32,54 Bleu		23,45 Orange		35,42 Blanc		24,53 Violet
					53,24 Beige		

**CM2 EN PLUS:**

Dans une classe, quatre élèves ont participé à un concours de pixel art.

Chacun a créé une image à partir de petits carrés colorés. Pour chaque œuvre, on a compté le **pourcentage de carrés rouges** (sur 100 carrés au total).

Voici les résultats :

- Emma : 42 % de carrés rouges
- Malik : 38 % de carrés rouges
- Léa : 20 % de carrés rouges
- Hugo : 53 % de carrés rouges

- 1) Chaque dessin contient **1000 pixels**, combien de carrés rouges chacun a-t-il coloriés ?
- 2) Une cinquième élève, Julie, veut quant-elle réaliser un dessin de **300 carrés**. Elle veut colorier 40% des carrés en bleu et 25% en rouge. Combien de carrés doit-elle colorier en bleu ? Et en rouge ?

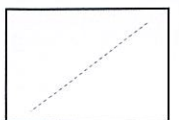
JUSTIFICATIONS et REPONSES :

1)  
Emma a colorié 420 carrés rouges.  
Malik a colorié 380 carrés rouges.  
Léa a colorié 200 carrés rouges.  
Hugo a colorié 530 carrés rouges.

On a multiplié par 10 les pourcentages et on a trouvé les résultats ci-dessus.  
car  $10 \times 100 = 1000$

2)  
Julie va colorier 120 carrés bleu et 75 carrés rouges.

On multiplie par 3 car  $3 \times 100 = 300$ .



## GEOMETRIE - CM

### ANTONIO GAUDI La Sagrada Familia



La **Sagrada Família** est une basilique de Barcelone, consacrée par l'architecte Antoni Gaudí, lequel passa plus de 42 ans à la conception et la construction de ce qui allait être l'œuvre de sa vie. Elle est, par ses dimensions, une des plus grandes églises au monde et un des exemples les plus flagrants du modernisme catalan.

Gaudí s'inspirait principalement de la nature (piliers en forme d'arbres par exemple).

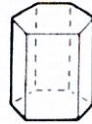
La Sagrada Família n'est pas encore finie (inauguration prévue horizon 2026) et est financée par des fonds privés et des particuliers. Elle attire tous les ans des millions de visiteurs.

#### TOUS LES CM :

Pour réaliser une maquette inspirée de la Sagrada Família, les élèves doivent construire des **tours géométriques colorés**, à la manière d'Antonio Gaudí.

Chaque tour est composée :

- d'un **prisme droit à base hexagonale** (le corps de la tour),



- surmonté d'une **pyramide à base hexagonale** (le toit pointu).



Voici les dimensions d'une tour :

- Chaque côté de la base mesure **4 cm**,
- La hauteur du prisme est de **12 cm**,
- La hauteur de la pyramide est de **6 cm**.

- Combien de faces, d'arêtes et de sommets a une tour complète?**
- Pour réaliser l'entrée de la cathédrale, les élèves ont compté qu'ils devraient recouvrir 65 faces avec des mosaïques colorées. **A combien de tours cela correspond-t-il ?**

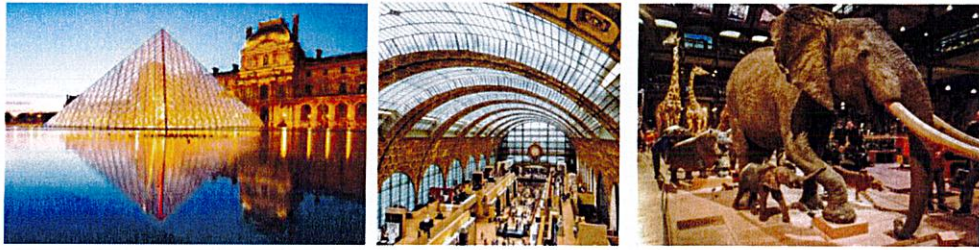
EXPLICATIONS et REPONSES :

① Il y a 13 faces, 13 sommets et 18 arêtes car on a dessiné la tour et on a comptés.

② On a additionner le nombre 13, 2 puis 3 puis 4 puis 5 fois et au bout de la 5ème on a trouvé 65 donc cela représente 5 tours ✓

## Logique – CM

### AU MUSEE



Un musée est un lieu d'exposition qui présente des œuvres, comme par exemple des tableaux ou des sculptures. Il peut aussi présenter des collections d'objets ayant un intérêt historique (musée archéologique) ou scientifique (muséum d'histoire naturelle). Il est **au service de la société** et se consacre à la recherche, la collecte, la conservation, l'interprétation et l'exposition du patrimoine matériel et immatériel.

A Paris, on dénombre environ **150** musées dont le **musée du Louvre** (le plus grand musée du monde), le **musée d'Orsay** (avec la plus grande collection d'œuvres impressionnistes) ou encore le **Muséum National d'histoire naturelle** (comportant 10 sites différents dont la grande galerie de l'évolution).

#### TOUS LES CM :

A la fin de la saison estivale, les quatre musées d'une petite ville de province font leur compte de visiteurs : le musée des beaux arts, celui de la pêche, celui des arts populaires et celui du costume.

On s'aperçoit que :

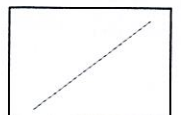
- Le musée du costume a eu plus d'entrées que celui des traditions populaires.
- Celui de la pêche a vu défiler moins de monde que celui des traditions populaires.
- Le musée du costume a eu moins de succès que celui des beaux arts.

**Rangez ces quatre musées dans l'ordre décroissant de leur fréquentation en partant de celui qui a eu le plus de visiteurs.**

JUSTIFICATIONS et REPONSES :

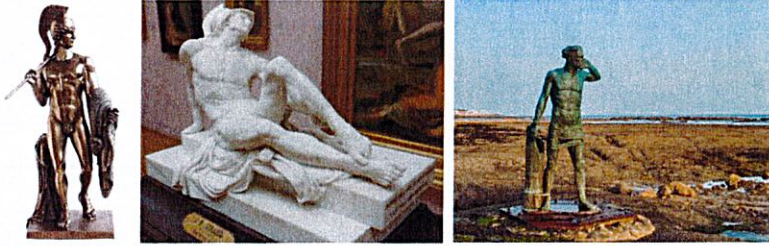
(1) Musée des beaux arts - (2) Musée du costume - (3) Traditions Populaires - (4) Musée de la pêche

Nous avons trouvé grâce aux explications et nous avons discuté pour trouver la réponse. Le musée des beaux arts est avant les autres.



CM2 en plus:

LES STATUES



Par sa variété et sa qualité, la sculpture grecque est sans aucun doute la plus remarquable de toute l'Antiquité ; mais nous ne la connaissons qu'imparfaitement dans la mesure où **de très nombreuses œuvres ont disparu** (pillages, fonte du bronze et même du marbre pour récupérer la matière première). Il ne reste alors que les descriptions littéraires de Grecs ou de Romains qui ont vu les originaux, ainsi que les **copies surtout romaines** des œuvres les plus appréciées.

L'histoire de la sculpture grecque se définit dans la **recherche du beau, la représentation du corps humain et la conquête d'un réalisme toujours plus grand.**

Bien qu'aujourd'hui, nous pouvons observer la couleur blanche de ces sculptures antiques, elles étaient colorées à l'époque (dorées avec des couleurs assez vives).

Un homme a trouvé des statues de l'Antiquité sur une brocante.  
Il a acheté au moins un exemplaire de chaque statue et il a payé 1 000€ au total.

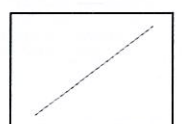
- 2 Statue de Jason : 50€
- 5 Statue d'Achille : 60€
- 1 Statue d'Ulysse : 600€

Combien d'exemplaires de chaque statue a-t-il achetés ?

EXPLICATIONS et REPONSE :

On a trouvé 1 statue d'Ulysse, 5 statues d'Achille et 2 statues de Jason.

$$\begin{array}{r}
 \text{On a fait } +5 \text{ à } 60\text{€} = 300 \\
 +1 \text{ à } 600\text{€} = 600 \\
 +2 \text{ à } 50\text{€} = +100 \\
 \hline
 1000
 \end{array}$$



$$\textcircled{1} \Rightarrow \frac{2}{3} ?$$

?

$$13 \times 3 = 39$$

$$13 \times 2 = 26$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ + 13 \\ + 13 \\ \hline 39 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ + 13 \\ \hline 26 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{65} \\ - \overline{13} \\ \hline 52 \\ - 65 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$13 \times 4 = 52$$

$$13 \times 5 = 65$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ + 13 \\ + 13 \\ + 13 \\ \hline 52 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ + 13 \\ + 13 \\ + 13 \\ + 13 \\ \hline 65 \end{array}$$

Cela représente 5 tours

à la mental

documents  
explicatifs

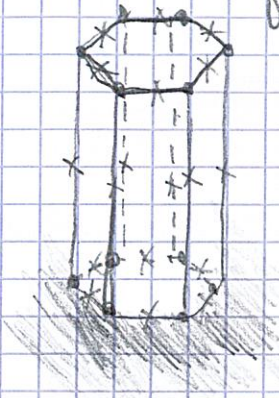
**CM2 en plus:**

- 1) Si on imagine que chaque face décorée reçoit  $10 \text{ cm}^2$  de mosaïque, pouvez-vous donner la surface totale de mosaïques nécessaires pour toutes les tours, en  $\text{cm}^2$  ?
- 2) S'il s'agissait de la vraie Sagrada Familia, il faudrait multiplier cette surface par 200. Pouvez-vous donner la surface totale de mosaïques nécessaires pour toutes les tours en  $\text{m}^2$  ?

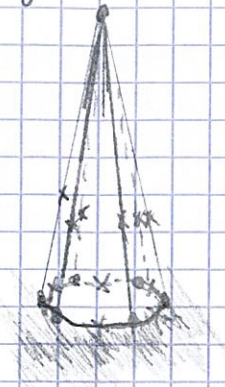
**EXPLICATIONS et REPONSES :**

- 1) Une face colorée reçoit  $10 \text{ cm}^2$  donc  $65$  faces est égal à  $650 \text{ cm}^2$   
( $10 \times 65$ )
- 2) Il faut multiplier  $650 \times 200$  et ça fait  $13 \text{ m}^2$ .

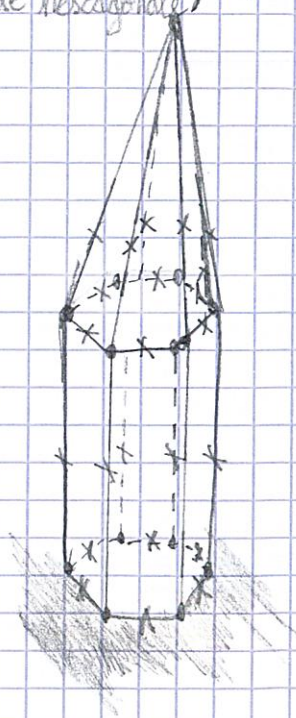
• prisme droit = 8 faces



• pyramide à base hexagonale = 7



• prisme droit coté avec pyramide à base hexagonale



• Il y a 33 arêtes en tout.  
• Il y a 13 sommets en tout.

• Il y a 7 sommets sur la pyramide.  
• Il y a 12 arêtes sur la pyramide.

$$65 - 13 = 5 \text{ où } 13 \times 5 =$$

• Il y a 18 arêtes sur le prisme droit.  
• Il y a 12 sommets sur le prisme droit.

• La Lagrada familia à 5 tours.