

Classe de Sixième - Epreuve Commune

« Les mathématiques au carrefour des civilisations »



tablette babylonienne

Durée de l'épreuve

1 heure 30

Matériel autorisé

Instruments de géométrie
(aucun prêt de matériel n'est permis entre élèves)

La calculatrice n'est pas autorisée.

En plus des points attribués à chaque exercice, la présentation, la rédaction et l'orthographe seront évaluées sur 4 points

1. Les nombres babyloniens (1 800 avant Jésus-Christ)

4 points

Pour écrire les nombres, les babyloniens utilisaient les chiffres du tableau ci-dessous.

chiffre		
Valeur	1	10
Nom	Clou	Chevron

Pour les nombres de 1 à 59...

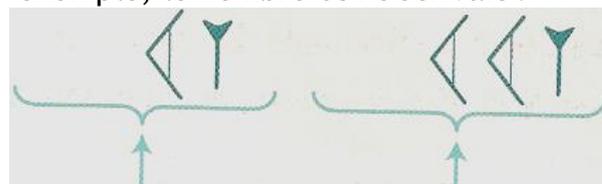
Par exemple, le nombre 23 s'écrivait :



2 dizaines 3 unités
 $2 \times 10 + 3 \times 1$
 $20 + 3$

Pour les nombres de 60 à 3 599...

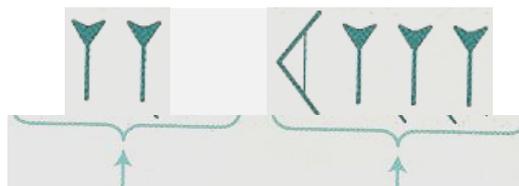
Par exemple, le nombre 681 s'écrivait :



11 soixantaines et 2 dizaines 1 unités
 $11 \times 60 + 2 \times 10 + 1 \times 1$
 $660 + 20 + 1$
 $660 + 21$

1 - Écrire sur votre copie le nombre 35 en chiffres babyloniens.

2 - Donner sur votre copie le nombre représenté par les chiffres babyloniens suivants.



2. Le Parthénon en Grèce...

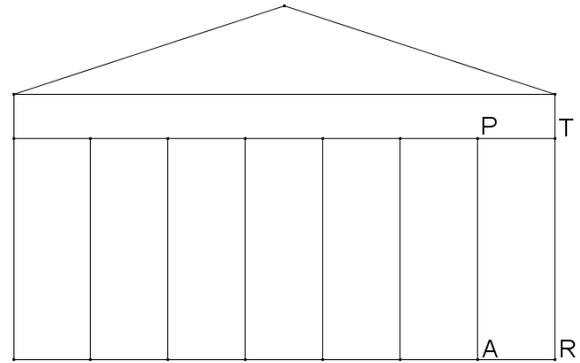
4 points

Le Parthénon est un édifice consacré à la **déesse Athéna Parthenos**, protectrice de la cité et déesse de la guerre et de la sagesse, qui se situe sur l'acropole d'Athènes en Grèce. C'est probablement le plus connu des monuments grecs classiques.

Document 1 - Le Parthénon en photo



Document 2 - Le Parthénon en dessin



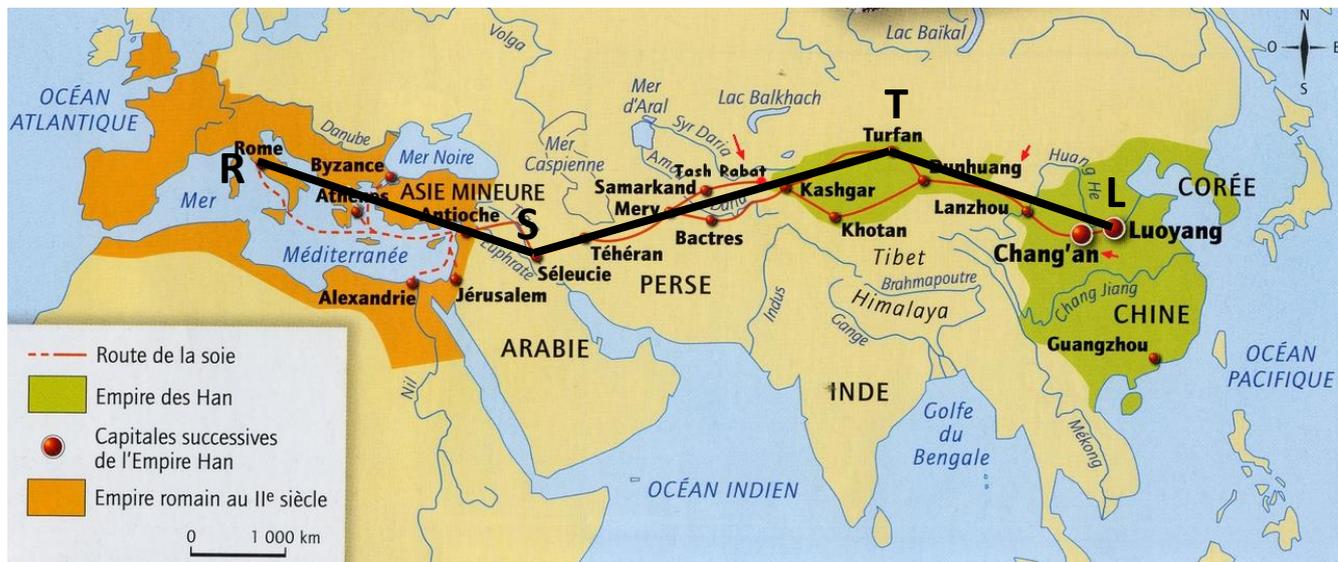
Lors des restaurations dans les années 1980, les architectes se sont assurés que les colonnes [PA] et [RT] étaient bien perpendiculaires au sol (AR).

- 1- Coder la figure du document 2.
- 2- Que peut-on dire des droites (PA) et (RT) ?
- 3- Citer la propriété du cours qui justifie la réponse précédente.

3. La route de la Soie en Asie...

4 points

La **Route de la Soie** désigne un réseau ancien de routes commerciales entre l'Asie et l'Europe. Cette route est aussi la voie de diffusion vers l'occident de découvertes chinoises majeures : boussole, poudre à canon, imprimerie, avancées mathématiques...

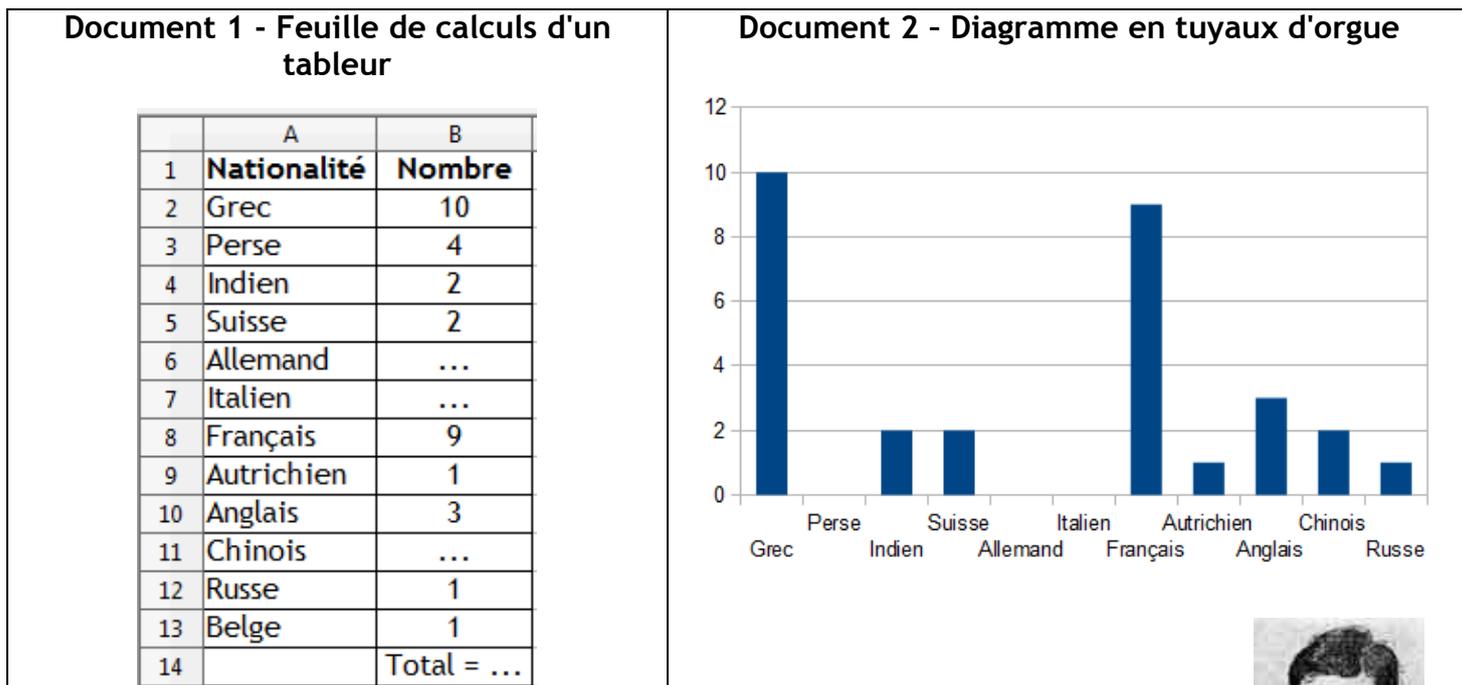


Pour estimer la longueur de la Route de la Soie, Cléa a tracé trois segments [LT], [TS] et [SR]. Ensuite, elle a utilisé l'échelle en bas à gauche du document.

Donner une estimation de la longueur trouvée par Cléa. Expliquer la démarche.

4. Des mathématiciens célèbres dans les différentes civilisations... 4 points

Le tableau et le diagramme suivants présentent la répartition des 45 plus grands mathématiciens selon leur nationalité. On a recensé autant de grands mathématiciens allemands qu'italiens.



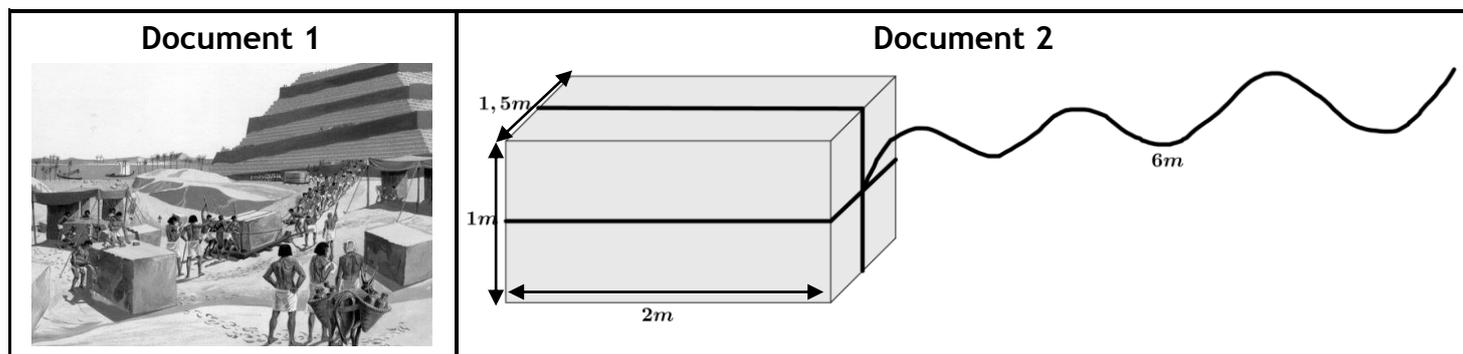
1. En observant le diagramme, quel nombre doit-on inscrire dans la cellule B11?
2. Quel nombre doit-on écrire dans la cellule B14 ?
3. Quel nombre doit-on inscrire dans les cellules B6 et B7 ? Expliquer.
4. En observant le tableau, compléter le diagramme.



Evariste Galois
(1811 - 1832)

5. Les Égyptiens... 4 points

Il a fallu plus de vingt ans aux Égyptiens pour construire les grandes pyramides (document 1). Elles sont faites avec plus de 2 millions de blocs de pierre, transportés par bateau sur le Nil. Le poids moyen de chacun de ces blocs est de 2 500 kilos. Les blocs sont hissés par des rampes de terre aménagées autour de la pyramide.



Quelle longueur de corde est nécessaire pour hisser un bloc ? Expliquer.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Le théâtre d'Épidaure est le mieux conservé et passe pour le plus accompli de tous les théâtres grecs antiques. Probablement construit au début du III^e siècle av. J.-C. Il est parvenu jusqu'à nous dans un état exceptionnel. Les gradins de calcaire gris, presque tous d'origine, n'ont été restaurés que sur les deux ailes.

Document 1- Le théâtre d'Épidaure en photo



Document 2 - Constitution du théâtre d'Épidaure

Le théâtre d'Épidaure est constitué de 55 rangées partagées en deux niveaux :

→ le niveau inférieur est constitué de 34 rangées de 182 places.

→ le niveau supérieur est constitué de rangées de 276 places.

Combien de spectateurs peut accueillir le théâtre d'Épidaure ?

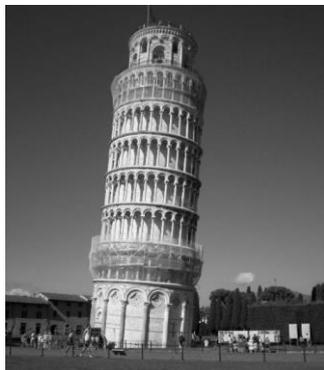
*Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche.
Elle sera prise en compte dans la notation.*

Ne pas remplir le tableau suivant.

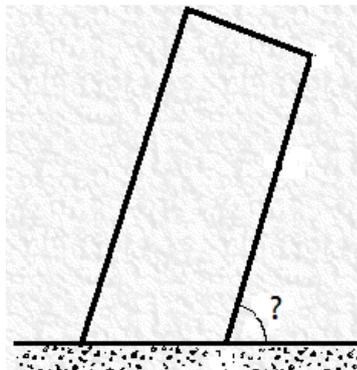
	En bonne voie	A retravailler
C1 Rechercher, extraire et organiser l'information utile		
D2 Nombres et calculs Sens des opérations		

1. La tour de Pise est une tour de pierre qui se trouve à Pise, en Italie. La tour était penchée de 6 mètres au sommet, car il y a une mauvaise qualité du sol dans cette région. Mais après des travaux de consolidation du sol, la tour a pu être redressée : maintenant elle n'est plus penchée que de 4 mètres au sommet.

Document 1 - La tour de Pise en photo



Document 2 - Schéma de la tour de Pise



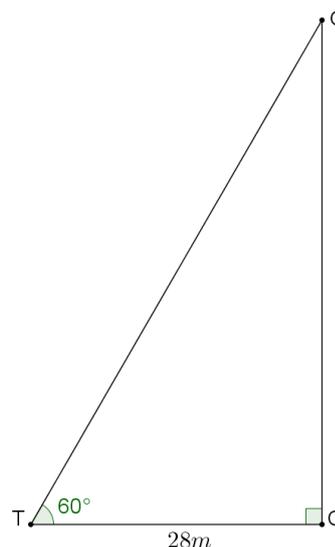
Mesurer l'angle entre la tour de Pise et le sol.

2. Le Colisée est un amphithéâtre romain, le plus grand jamais construit dans le monde romain. Il se trouve à Rome, en Italie. Le Colisée a été utilisé pour les combats de gladiateurs et d'autres spectacles publics. Il pouvait accueillir entre 50 000 et 75 000 spectateurs. Il est resté en service pendant près de 500 ans, jusqu'au VI^e siècle.

Document 1 - Le Colisée en photo



Document 2 - Schéma du Colisée



Un touriste T souhaite estimer la hauteur CO du Colisée. Il recule de 28 m du Colisée et mesure un angle de 60° .

- Construire le triangle TOC en représentant 4 mètres en réalité par 1 cm sur la figure.
- Mesurer la longueur CO sur votre figure.
- En déduire la hauteur approximative du Colisée.

Exercice Bonus

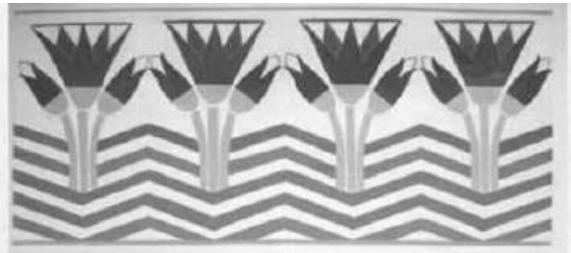
Je coche les points suivants :

- J'ai fini les sept exercices de l'Epreuve Commune.
- J'ai relu ma copie et corrigé les éventuelles fautes d'orthographe (un dictionnaire est disponible dans la salle).
- Je réalise l'exercice bonus suivant.

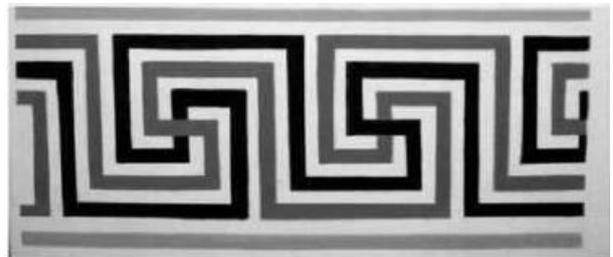
« Les mathématiques au carrefour des civilisations »

Frises décoratives

A l'origine, les frises sont des éléments décoratifs qui apparaissent dans l'art et dans l'architecture. On en trouve dans presque toutes les civilisations. En voici quelques exemples...



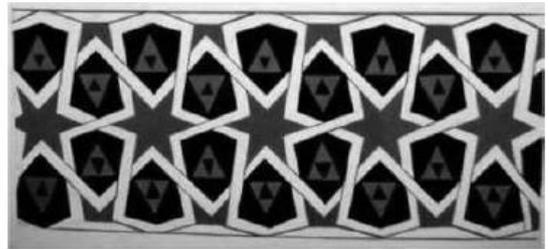
frisse égyptienne



frisse grecque



frisse byzantine



frisse arabe

Continuer la frise suivante et colorier.

