
Nom et prénom du candidat :

Classe :

Devoir commun de cinquième de Mathématiques

Session : avril 2019

durée de l'épreuve 1 h 00

Sujet A

Le sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8

Dès qu'il vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

Vous pouvez faire les exercices dans l'ordre que vous le souhaitez.

Tout est à faire sur le sujet. Il faudra donc le rendre.

Exercice n°1	4 points
Exercice n°2	4 points
Exercice n°3	4 points
Exercice n°4	4 points
Exercice n°5	2 points
Maîtrise de la langue, présentation, rédaction	2 points
Total de l'épreuve	20 points

La page 8 n'est à utiliser que si vous avez manqué de place sur un exercice.

Nom et prénom du candidat :

Classe :

Exercice 1 : (4 points)

Tracer un triangle ABC tel que $\widehat{ABC} = 120^\circ$, $AB = 5$ cm et $BC = 10$ cm.

Tracer la bissectrice (d) de l'angle \widehat{ABC} .

Tracer la droite passant par C et parallèle à (AB), elle coupe (d) au point D.

Trouver en justifiant (grâce à une ou des propriétés) la mesure de \widehat{BDC} .

(Toute trace de recherche sera prise en compte dans la note. Par exemple, si l'on n'arrive pas à faire la vraie figure, on pourrait essayer de réaliser un schéma (propre de préférence)).

Nom et prénom du candidat :

Classe :

Exercice 2: (4 points)

Une classe de 31 élèves comporte 14 garçons et 17 filles. Quel est le pourcentage de garçons ? Quel est le pourcentage de filles ? On donnera des valeurs approchées au dixième près.

Nom et prénom du candidat :

Classe :

Exercice 3 : (4 points)

Lorsqu'il va chez son cardiologue, M. Boissinot paye 23 € pour la consultation. 70 % de ce montant lui est remboursé par la sécurité sociale. Sur le montant restant à sa charge après remboursement de la sécurité sociale, sa mutuelle lui rembourse 80 %. Combien lui a-t-on remboursé ? Quel pourcentage du prix de la consultation a-t-il finalement payé ?

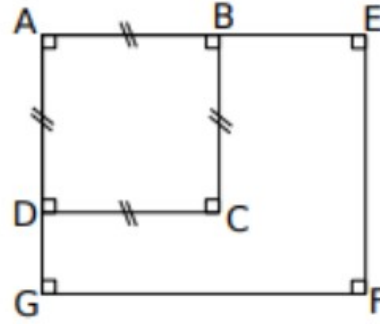
Nom et prénom du candidat :

Classe :

Exercice 4 : (4 points)

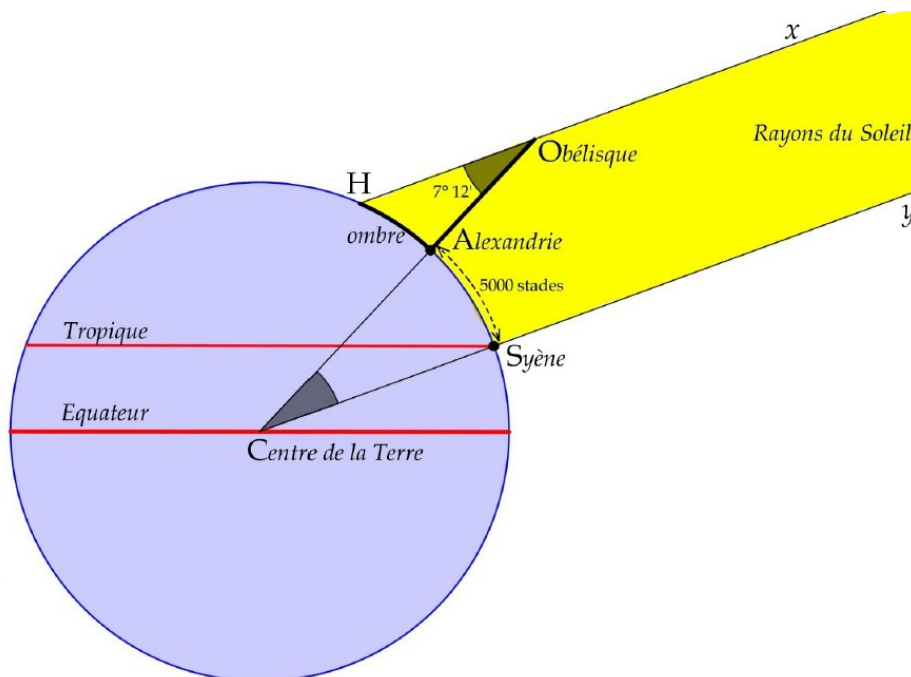
on a $AB = 4 \text{ cm}$; $DG = 2 \text{ cm}$ et $BE = x \text{ cm}$

- a) Calcule l'aire du carré ABCD
- b) Exprime en fonction de x l'aire du rectangle AEFG (on essaiera si possible de la mettre sous la forme d'une expression simplifiée, ce n'est pas grave si on n'y arrive pas)
- c) Calcule l'aire du rectangle AEFG pour $x=4 \text{ cm}$
(on peut très bien envisager de faire la question c) sans faire la question b))



Exercice 5 : (2 points)

Au III^e siècle avant
 Jésus-Christ, le
 mathématicien Grec
 Ératosthène réussit à
 évaluer le périmètre de la
 Terre. Il observa que le
 jour du solstice d'été, à
 midi, les rayons du soleil
 éclairaient le fond des
 puits à Syène, tandis
 qu'au même moment à
 Alexandrie un obélisque



formait une ombre. Ainsi les rayons du Soleil étaient à la verticale à Syène et au même moment inclinés de $7^{\circ} 12'$ (soit $7,2^{\circ}$) avec la verticale à Alexandrie. Ératosthène savait que la distance entre les deux villes était de 5000 stades (1 stade \approx 157,5 mètres) ; il supposa de plus que ces deux villes étaient situées sur le même méridien et que les rayons du Soleil étaient parallèles.

- 1) Comment Eratosthène démontra que $\widehat{ACS} = \widehat{AOH}$?
- 2) Eratosthène fit ensuite un raisonnement de proportionnalité : *La distance entre les parallèles séparant les villes est **proportionnelle** à la mesure de l'angle dont le sommet est au centre de la Terre.*

Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

Angles (°)	$\widehat{ACS} \approx 7,2$...
Distances (km)	...	Périmètre de la Terre

3) En déduire quel est le périmètre de la Terre trouve par Eratosthène. Aujourd'hui on estime ce périmètre a 40 070 km.

Nom et prénom du candidat :

Classe :