

---

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)).*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

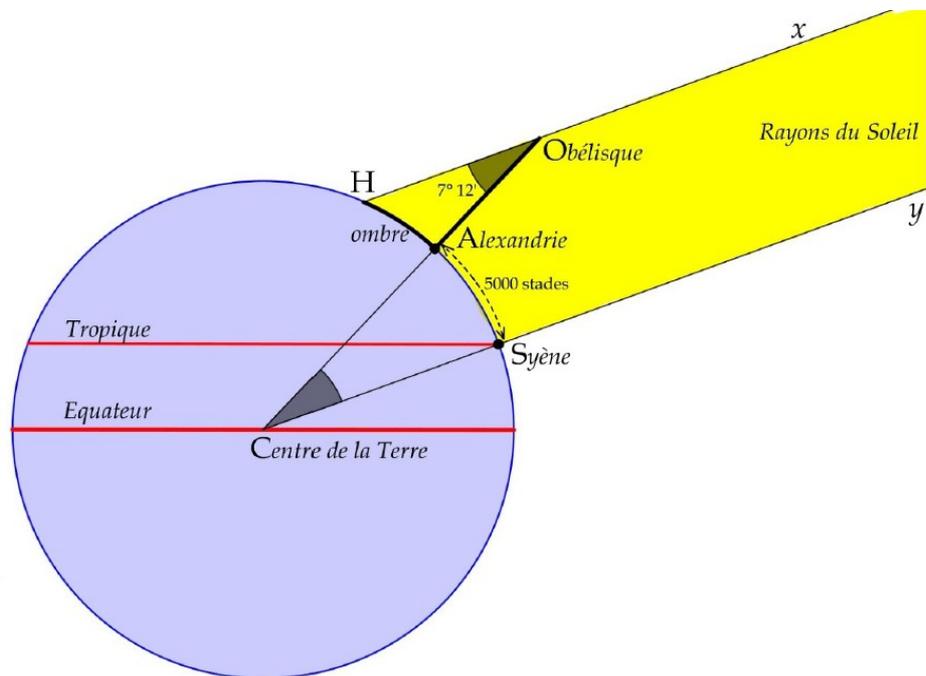






**Exercice 5 :** (2 points)

Au III<sup>e</sup> 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 à 40 070 km.



