

6/5

Rallye mathématique de la Sarthe 2008/2009

Vendredi 5 juin 2009

Finale : énoncé

Atelier n°4

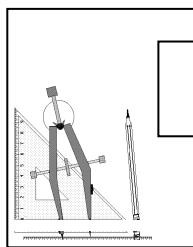
Maquette d'une constellation

L'année 2009 est l'année mondiale de l'astronomie, AMA09.

Pendant toute l'année, les astronomes professionnels ou amateurs, invitent les gens à observer le ciel. Pour cela on peut utiliser des instruments simples ou très sophistiqués mais, quand la nuit est claire, il suffit de lever les yeux pour admirer les étoiles et les planètes. Avant Galilée en 1609 les astronomes observaient ainsi, à l'œil nu. Par exemple Tycho Brahé a étudié en 1572 un phénomène exceptionnel dans la constellation de Cassiopée : une super nova !

Mais qu'est-ce au juste qu'une super nova ? Une constellation ? Et comment reconnaître Cassiopée ?

C'est sur ce sujet que vous allez faire un exercice dont les questions vous seront données à l'atelier 4. Envoyez des élèves de votre classe à cet atelier pour savoir ce qu'il faut faire.



6/5

Rallye mathématique de la Sarthe 2008/2009

Vendredi 5 juin 2009

Finale : énoncé

Atelier n°4

Maquette d'une constellation

- 1- Lisez les deux panneaux affichés au stand. Ils expliquent :
 - ce qu'est une constellation,
 - qui était Tycho Brahé, et ce qu'il a observé dans la constellation de Cassiopée.
- 2- Observez la photo de la constellation Cassiopée où sont indiqués les noms des huit étoiles principales de cette constellation. Cette photo est dans votre dossier.

Activité

- 1- Vous allez réaliser une maquette de la constellation de Cassiopée. Votre maquette sera placée au sol et la position de chaque étoile sera matérialisée par un petit fanion portant le nom de l'étoile.
Sur cette maquette, il faut qu'entre *Pes* et *Genu*, la distance soit 50 cm.
- 2- Expliquez (sur la feuille réponse) les mesures et calculs que vous avez faits pour réaliser cette maquette. Par quel nombre faut-il multiplier les distances entre étoiles pour passer de la photo à votre maquette ?
- 3- Placez la Stella nova de Tycho Brahé sur votre maquette.
- 4- Répondez aux trois questions sur la feuille réponse.

Conseils : Vous pouvez mesurer les angles sur la photo.

Vous pouvez –comme Tycho Brahé- remplacer les noms latins par des lettres :

A : caput Cassiopea

B : Schedir

C : Cingulum

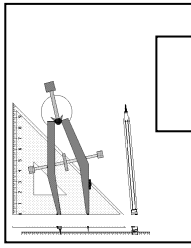
D : Flexura ad Ilia

E : Genu

F : Pes

G : Suprema Cathedra

H : Media Cathedra



6/5

Rallye mathématique de la Sarthe 2008/2009

Vendredi 5 juin 2009

Finale : feuille réponse

Atelier n° 4

Classe :

Collège :

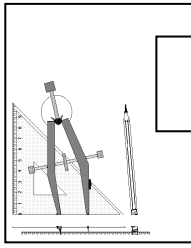
Pour passer de la photo à la maquette, il faut multiplier les distances par

Expliquez la méthode que vous avez utilisée pour faire la maquette de Cassiopée.

Question 1 : Quel âge avait Tycho Brahé quand il a observé l'étoile nouvelle ?

Question 2 : Que signifie le mot « zodiaque » ?

Question 3 : Quel est le nom de l'étoile la plus proche de la Stella nova ?



6/5

Classe :

Collège :

Pour passer de la photo à la maquette, il faut multiplier les distances par

≈ 7,5

Méthode utilisée pour réaliser la maquette de Cassiopée.

Mesures en cm pour les longueurs

photo	FE= 6,9	ED= 5,15	DG= 8,7	HG= 6,7	DH= 5	DC= 3,8	CB= 2,5	BA= 3,8
maquette	50	37,6	63,5	49	36,5	27,7	18,25	27,7
angles		FÊD= 118°	EDH = 140°	DHG= 93°	GBH= 48°	GBA= 111°		

Question 1 : Quel âge avait Tycho Brahé quand il a observé l'étoile nouvelle ?

25 ans

Question 2 : Que signifie le mot « zodiaque » ?

Ceinture d'animaux

Question 3 : Quel est le nom de l'étoile la plus proche de la Stella nova ?

Media Cathedra