

Algorithmique et programmation



Ressources professeur

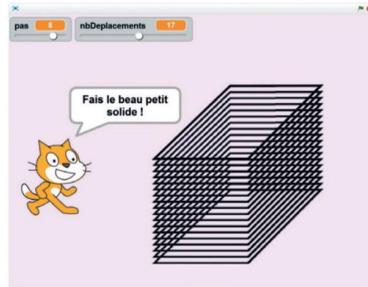
65 Scratchy, dompteur de solide !

LE DÉFI

Scratchy doit apprendre à « dompter » un solide droit défini à partir de sa base.

LE PROGRAMME

- Il faut créer un lutin dont le costume correspond à la base du solide droit, vue en perspective.
- Quand Scratchy lui en donne l'ordre, ce lutin se déplace vers le haut selon les paramètres précisés par l'utilisateur :
 - le pas du déplacement ;
 - le nombre de déplacements.
- Le lutin laisse une trace de ses différentes positions.



À toi de jouer !

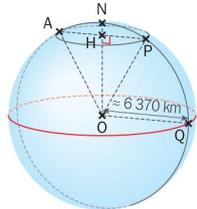


MATHÉMATIQUES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

66 Un long voyage

Les villes de Saint-Petersbourg en Russie, et Anchorage en Alaska, sont situées à la même latitude de 60°N et ont pour longitudes respectives 30°E et 150°O.

Situation sur la sphère terrestre



- P désigne la ville de Saint-Petersbourg.
- A désigne la ville d'Anchorage.
- N désigne le pôle Nord.
- Q désigne le point d'intersection de l'équateur et du méridien passant par P.
- H désigne le centre du parallèle passant par P et A.

- Quelle est la mesure de l'angle \widehat{QOP} ?
 - Calculer le rayon HP du parallèle passant par P et par A.
 - Calculer la longueur de l'arc \widehat{AP} sur ce parallèle. Arrondir le résultat à 10 km près.

2. Un avion doit relier Saint-Petersbourg à Anchorage. Pour cela, il peut soit suivre le parallèle, soit passer par le pôle Nord. Quel trajet génère la plus faible émission de CO₂ par passager, sachant que pour 1 km, l'émission de CO₂ est de 0,106 kg par passager ?

Coup de pouce

La longueur d'un arc de cercle est proportionnelle à l'angle au centre.

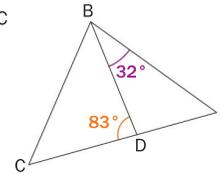
EPI → p. 470-471
Gestion des ressources énergétiques

Mathématiques Physique-Chimie
Technologie Géographie

J'utilise tout ce que je sais

CHERCHER RAISONNER

- Le triangle ABC est isocèle en B.
► Déterminer la mesure de l'angle \widehat{ACB} .



Fais ces exercices quand tu as vu les chapitres 23 à 25.

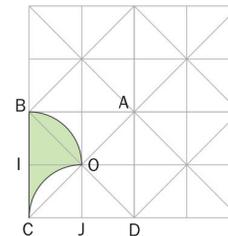


CHERCHER REPRÉSENTER RAISONNER

- Construire un angle de 75° uniquement à l'aide de la règle et du compas.

REPRÉSENTER RAISONNER

- La figure verte est délimitée par le segment [BC], le quart de cercle de centre I et de rayon IO, le quart de cercle de centre J et de rayon JO.

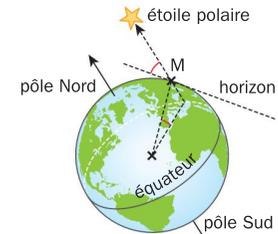


Reproduire le schéma, puis construire l'image de la figure verte par :

- la symétrie de centre O ;
- la symétrie d'axe (AB) ;
- la translation qui transforme C en A ;
- la rotation de centre A et qui transforme B en D ;
- l'homothétie de centre A et de rapport 2.

CHERCHER RAISONNER

- Aujourd'hui, pour connaître la latitude d'un lieu, il suffit d'avoir un GPS. Avant l'invention du GPS, dans l'hémisphère nord, on pouvait trouver une approximation de sa latitude grâce à l'étoile polaire : « Si on fixe du regard l'étoile polaire et qu'on mesure l'angle formé avec l'horizon, on obtient la latitude. »



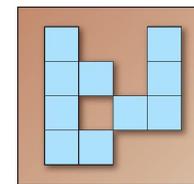
► On suppose que l'étoile polaire est située dans l'axe du pôle nord. À l'aide du schéma ci-dessus montrer que la méthode énoncée est correcte.

CHERCHER RAISONNER

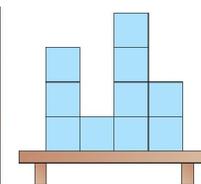
Prise d'initiative

- Nader a empilé des cubes sur une table puis a réalisé les deux schémas suivants.

Vue de dessus



Vue de côté



- En envisageant toutes les possibilités, combien peut-il y avoir de cubes au minimum sur la table ?
Et au maximum ?