

SUJET n°1/ Titre : **Optimiser le séchage**

~~Exposé~~ Animation sur stand (*rayez la mention inutile*)

Jumelé : OUI NON

Nom des élèves : GARDON Hugo (2°2)

CARBOU Nans (2°6)

Sujet (proposé par M. Vérovic – Université de Savoie) :

Comment placer un drap (rectangulaire) sur un fil de séchage, sans pince à linge, pour avoir la plus grande surface à l'air ?

**Ne vient pas à Paris**

SUJET n°2/ Titre : **Caustique d'un cercle par réflexion**

Exposé      ~~Animation sur stand~~      (*rayez la mention inutile*)

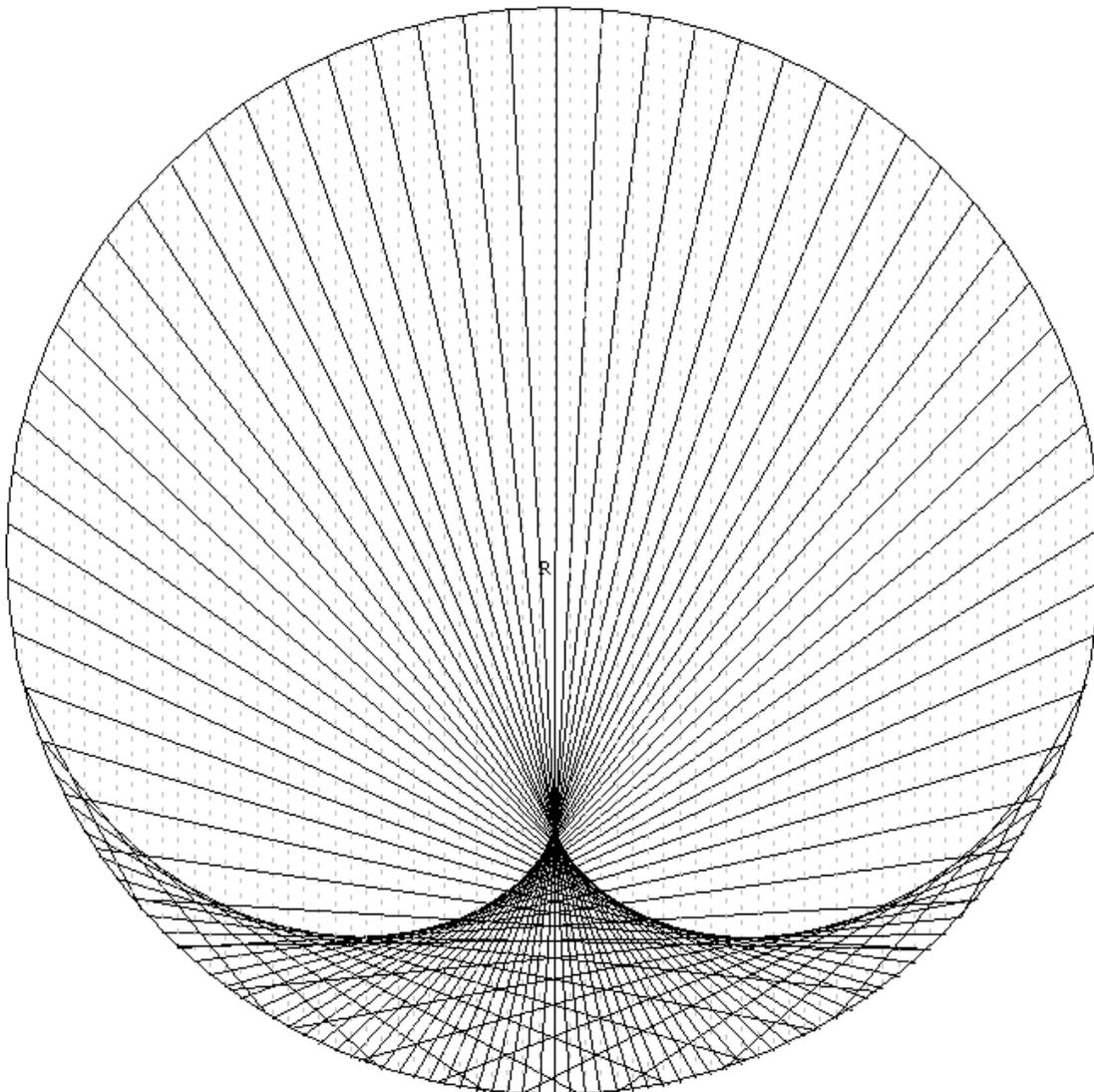
Jumelé : ~~OU~~      NON

Nom des élèves :      BOSSUET Alice (1°GE)  
                                 DOUMENC Rémi (T°GE)  
                                 PENARD Bastien (T°GE)

Sujet (proposé par M. Vérovic – Université de Savoie) :

Dans le plan, on se donne un cercle  $C$  et un point  $S$  situé à l'extérieur de  $C$ . En considérant  $S$  comme une source de lumière, les rayons lumineux issus de  $S$  vont alors se réfléchir sur  $C$ ...

Déterminer la courbe formée par l'enveloppe des rayons réfléchis...



SUJET n°3/ Titre : **Le solitaire à l'infini**

~~Exposé~~ Animation sur stand (*rayez la mention inutile*)

Jumelé : OUI NON

Nom des élèves : ARZAILLER Thierry (T°GE)

Sujet (proposé par M. Mauduit – Université de Luminy) :

On partage le plan (quadrillé) en deux demi-plans. Celui des pions noirs et celui sans pion. On applique les règles de déplacement du jeu du solitaire. Jusqu'où pourra-t-on faire évoluer les pions noirs dans la zone sans pion ?

●	●	●	●	●	●						
●	●	●	●	●	●						
●	●	●	●	●	●						
●	●	●	●	●	●						
●	●	●	●	●	●	?	?	?	?	?	?
●	●	●	●	●	●						
●	●	●	●	●	●						
●	●	●	●	●	●						
●	●	●	●	●	●						
●	●	●	●	●	●						

**Ne vient pas à Paris**

SUJET n°4/ Titre : **Peinture sur les polyèdres**

~~Exposé~~ Animation sur stand (*razer la mention inutile*)

Jumelé : ~~OUI~~ NON

Nom des élèves : GUILLOIS Laurette (2°5)

~~ANGELINI Allison (2°5)~~ Ne vient pas à Paris

Sujet (proposé par M. Mauduit – Université de Luminy) :

De combien de manières différentes peut-on peindre les faces d'un polyèdre régulier (tétraèdre, cube, ...) avec 3 couleurs ?

SUJET n°5/ Titre : **Problème de fermeture**

~~Exposé~~ Animation sur stand (*rayez la mention inutile*)

Jumelé : OUI ~~NON~~ avec le sujet « Rebonds dans un cercle » de Pézenas

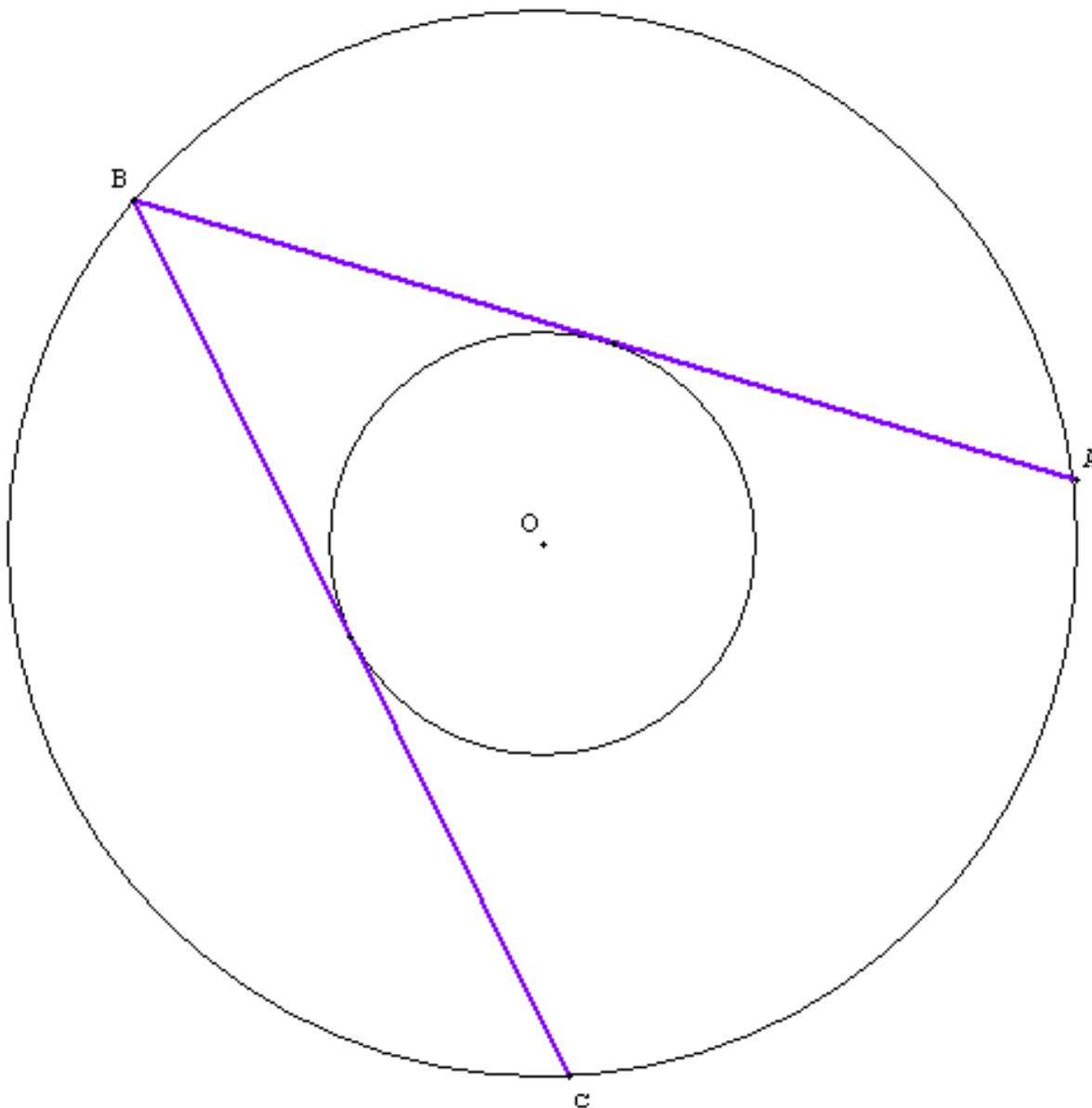
Nom des élèves : LACROIX Marie (1°S)

Sujet :

On prend deux cercles  $C$  de rayon  $R$  et  $C'$  de rayon  $R'$ , tous deux de même centre et avec  $R > R'$ .

On part d'un point  $A$  de  $C$ , on trace l'une des tangentes à  $C'$  passant par  $A$ , elle coupe à nouveau  $C$  en  $B$ , on répète l'opération à partir de  $B$  et ainsi de suite.

On obtient une suite de segments, vont-ils repasser par  $A$  ?



SUJET n°6/ Titre : **Perspective**

~~Exposé~~ Animation sur stand (*rayez la mention inutile*)

Jumelé : OUI NON

Nom des élèves : MAMANI Dasha (1°L)  
ROLLAND Marie (1°L)

Sujet :

On place un cube (en fil de fer) sur un plan, on l'éclaire avec un projecteur (assez proche du cube), comment sera l'ombre du cube ?

SUJET n°7/ Titre : **Les fortifications militaires**

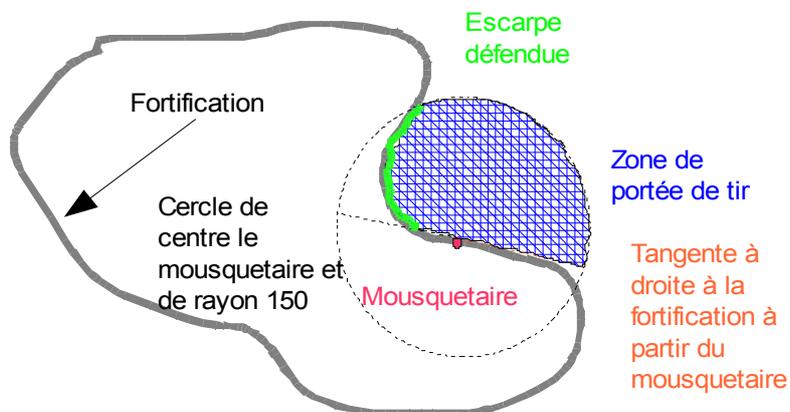
Exposé ~~Animation sur stand~~ (*rayez la mention inutile*)

Jumelé : ~~OUI~~ NON

Nom des élèves : DOVETTA Benjamin (1°S)  
LETOWSKI Bastien (1°S)  
HUGEUX François (1°S)  
BERNARD Valentin (1°S)

Sujet :

Quelle forme donner à une fortification (chemin fermé) pour que la totalité de son escarpe soit défendue par un minimum de mousquetaires. Un mousquetaire a un fusil de portée 150 m et il peut tirer dans tout l'arc extérieur OUVERT compris entre les deux tangentes à la fortification (voir dessin).



SUJET n°8/ Titre : **Machines mathématiques**

Exposé Animation sur stand (*rayez la mention inutile*)

Jumelé :  OUI  NON

Nom des élèves : LEGROS Benoit (Bep - T°MSMA)  
BOISSELIER Thibault (Bep – T°MSMA)  
BODOUIN Julien (Bep – T°MSMA)  
BLEIN Julien (Bep – T°MSMA)

Sujet :

Construire des machines pour faire toutes les transformations du plan.

