

Niveau concerné : Seconde

Durée : 50 minutes

Type de travail : travail de groupes

Compétences mathématiques :

Chercher	×
Raisonner	×
Modéliser	×
Représenter	
Calculer	
Communiquer	×

Thèmes du programme : Configurations du plan

Grille d'évaluation :

Production attendue :

Les tracés de trajectoires des boules de billard.

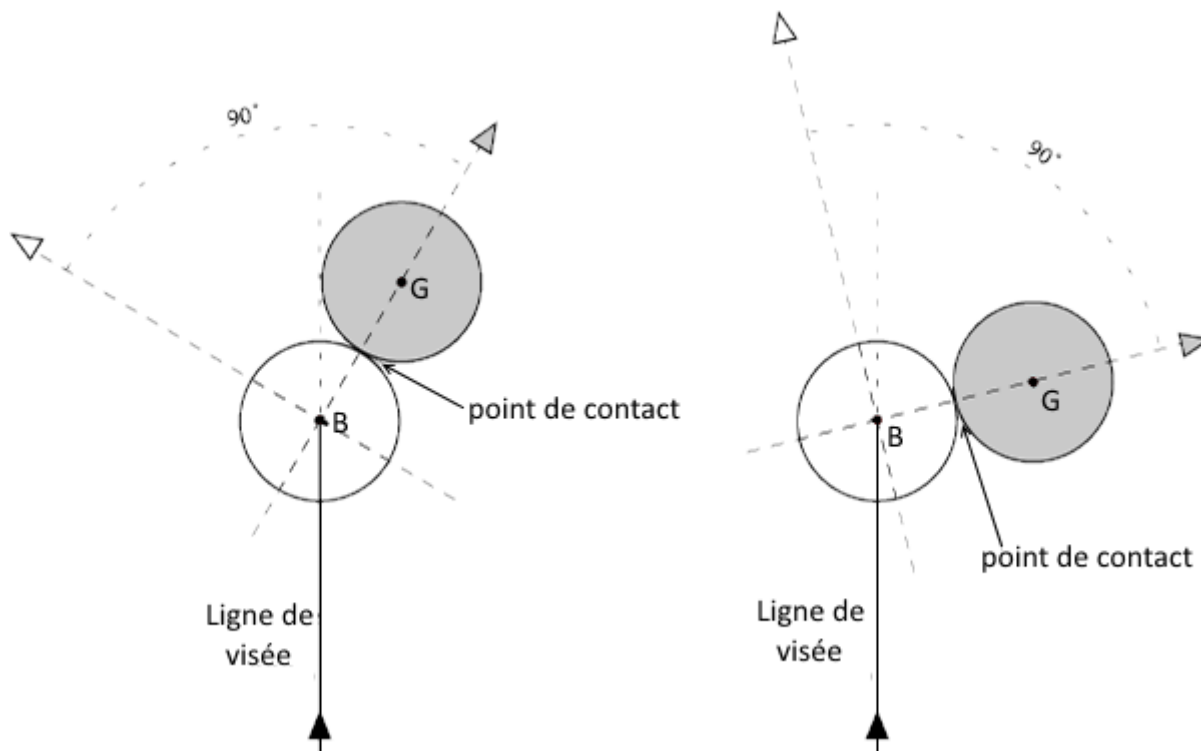
FICHE ELEVE

Le jeu de billard consiste à frapper une boule à l'aide d'une queue ; la boule frappée roule et choque d'autres boules, qui roulent à leur tour.

Lorsque deux boules **se choquent sans effet** :

- la trajectoire de la boule d'attaque (boule blanche) est modifiée
- et la boule visée (grise) roule de telle façon que les directions de deux boules soient perpendiculaires

Les trajectoires s'obtiennent selon le schéma suivant :



Dans toute l'étude, on code la boule d'attaque en blanc, et la boule visée en gris.

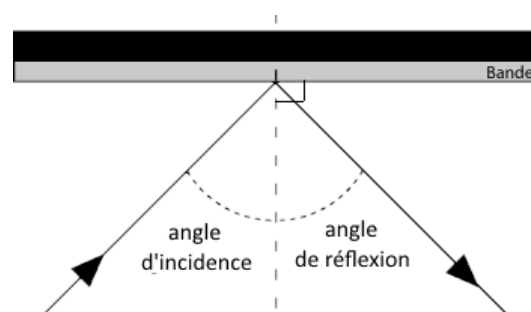
Partie I : Compréhension des trajectoires après choc

- 1) Observer le schéma ci-dessus : comprendre les trajectoires des boules blanche et grise.
- 2) Dans chacun des cas de l'annexe (partie I), tracer les trajectoires des boules blanche et grise après le choc sans effet des deux boules.

Partie II : Réaction des bandes

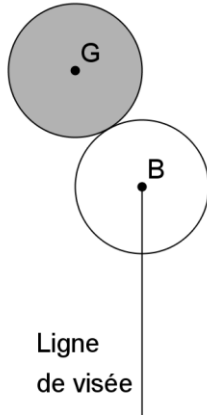
Lorsqu'une boule frappe **sans effet** une bande, c'est-à-dire l'un des bords de la table de billard, elle rebondit de telle façon que les angles d'incidence et de réflexion soient égaux.

Dans chacun des cas de l'annexe (partie II), tracer la trajectoire de la boule grise après le choc sans effet par la boule blanche.

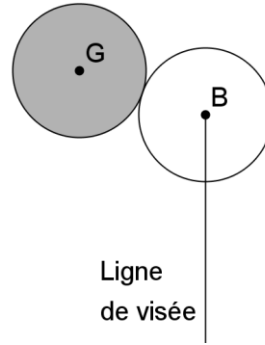


Partie I :

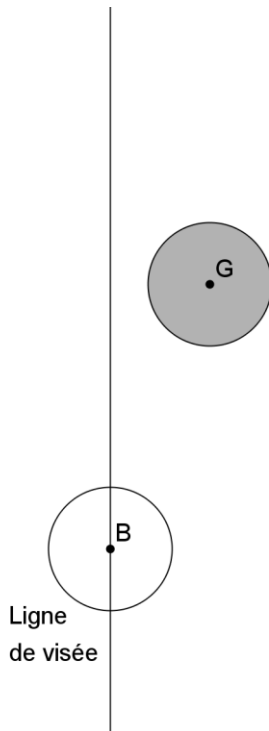
Cas 1 :



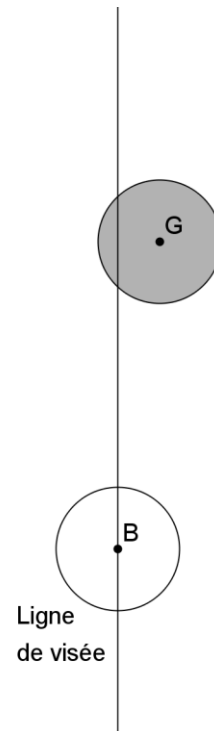
Cas 2 :



Cas 3 :

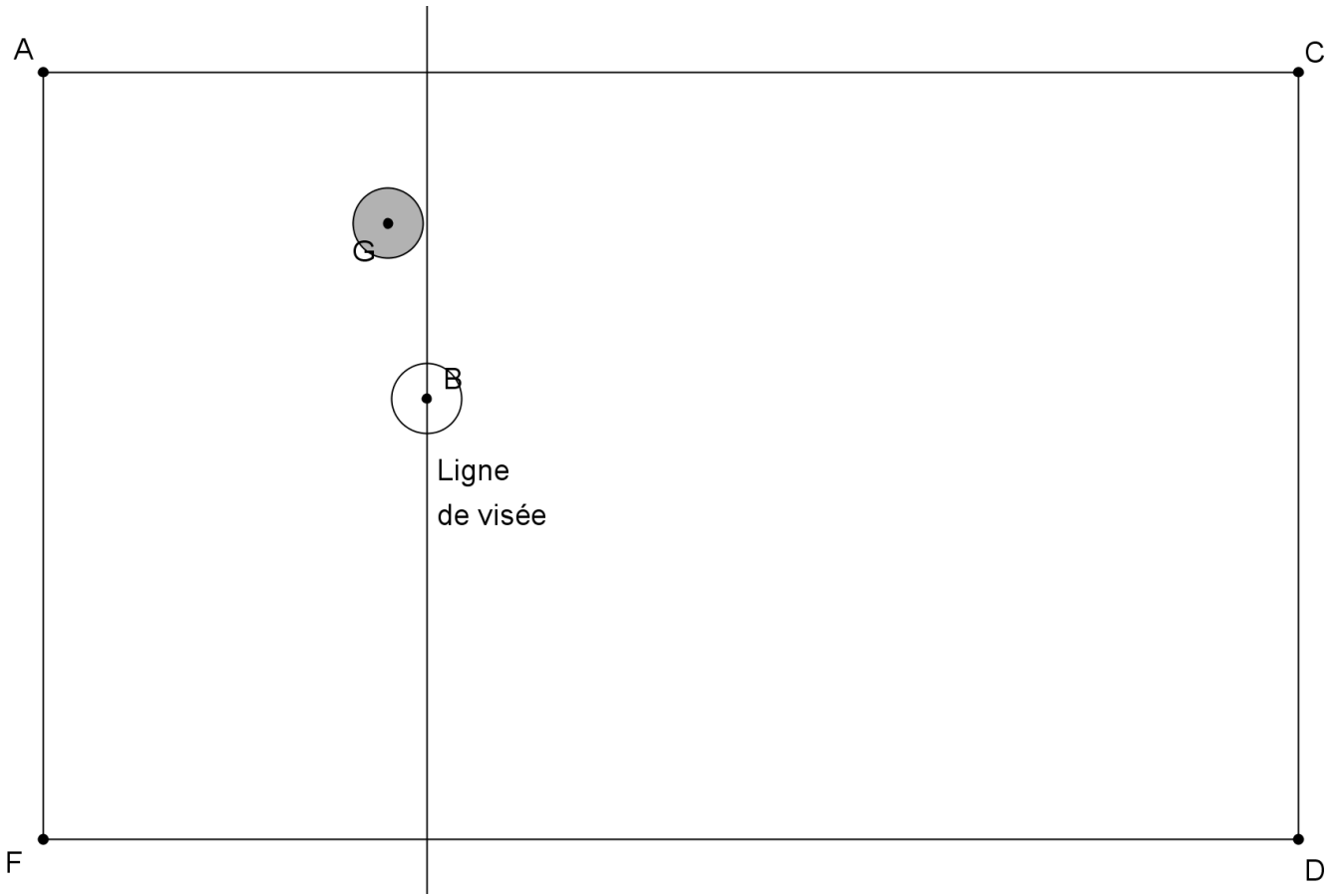


Cas 4 :



Partie II :

Cas 1 :



Cas 2 :

