ATELIER D

La démonstration en morceaux

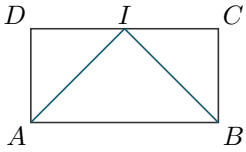
Objectifs : Démontrer une orthogonalité et calculer une longueur.
Matériel : 12 étiquettes **Durée :** 20 minutes — sans calculatrice

Règle du jeu

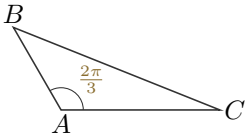
Les 12 étiquettes sont les morceaux de **deux démonstrations** mélangées, plus **deux intruses** qui contiennent une erreur. Le code (P1, P2…) sert uniquement de repère : il n'indique pas la place de l'étiquette. Travaillez sur votre cahier, puis allez chercher le corrigé. Les aides sont sur la page suivante.

Les deux énoncés

Démonstration 1. $ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 4$ et $AD = 2$; I est le milieu de $[CD]$. Démontrer que les droites (AI) et (BI) sont perpendiculaires.



Démonstration 2. ABC est un triangle tel que $AB = 3$, $AC = 5$ et $\widehat{BAC} = \dfrac{2\pi}{3}$. Calculer la longueur BC.



Travail à réaliser

1. Triez les étiquettes : celles de la démonstration 1, celles de la démonstration 2, et les deux intruses.

2. Remettez chaque démonstration dans l'ordre et recopiez-la sur votre cahier.

3. Pour chaque intruse, expliquez l'erreur qu'elle contient.

★ AIDES ★

1. Une étiquette appartient à la démonstration 1 si elle parle du point I ; à la démonstration 2 si elle parle de la longueur BC ou de l'angle. Chaque démonstration compte cinq étiquettes.

2. Les deux démonstrations commencent de la même façon : par la *relation de Chasles*, qui fait apparaître des vecteurs connus. Elles se terminent par la conclusion demandée. Deux maillons : p quatre, puis p neuf ; p onze, puis p cinq.
Voir les théorèmes 1, 2, 6 et 8, et l'exemple 5.

3. L'une des intruses confond « colinéaires » et « orthogonaux » *(voir la définition 3)* ; l'autre utilise un théorème qui ne s'applique qu'à un triangle rectangle. *Contrôle :* $BC = 7$.