

Devoir maison n°1

Autour de la parabole

À rendre pour le vendredi 16 septembre.
Ce devoir doit être fait à 3 ou 4 élèves (une seule copie par groupe d'élèves).

Le plan est muni d'un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

\mathcal{P} est la parabole d'équation $y = x^2$ et A et B sont deux points distincts de la parabole \mathcal{P} .

On s'intéresse dans ce devoir au point C , intersection de la droite (AB) avec l'axe des ordonnées (Oy) .

Partie I : Graphiquement

Dans cette partie, on pourra s'aider d'un logiciel de géométrie dynamique comme [Geogebra](#).
On pourra fournir une impression issue du logiciel quand un schéma est demandé.

1. On suppose dans cette question que le point A est d'abscisse 2 et le point B d'abscisse -1 .
 - (a) Tracer la parabole et placer A et B .
 - (b) Tracer la droite (AB) .
 - (c) Déterminer par lecture graphique l'ordonnée de C .
2. Dans cette question on fait varier les abscisses des points A et B .
Sans justifier, reproduire sur votre copie et compléter le tableau ci-dessous :

Abscisse de A	1	-1	0	-3	4	2
Abscisse de B	3	-2	4	0,5	-1	3
Ordonnée de C						

Conjecturer le lien entre les abscisses de A et de B et l'ordonnée de C .
L'énoncer sous forme de propriété.

Partie II : Par le calcul

Dans cette partie, tous les résultats devront être justifiés par le calcul.

1. Un cas particulier.
On suppose dans cette question que le point A est d'abscisse -3 et le point B d'abscisse $-0,5$.
 - (a) Déterminer les ordonnées respectives de A et de B .
 - (b) Déterminer l'équation réduite de la droite (AB) .
 - (c) Déterminer par le calcul l'ordonnée de C . Ce résultat confirme-t-il votre conjecture?
2. Cas général.
On suppose dans cette question que le point A est d'abscisse α et le point B d'abscisse β .
 - (a) Déterminer les ordonnées respectives de A et de B .
 - (b) Déterminer l'équation réduite de la droite (AB) .
 - (c) Déterminer par le calcul l'ordonnée de C . Conclure.