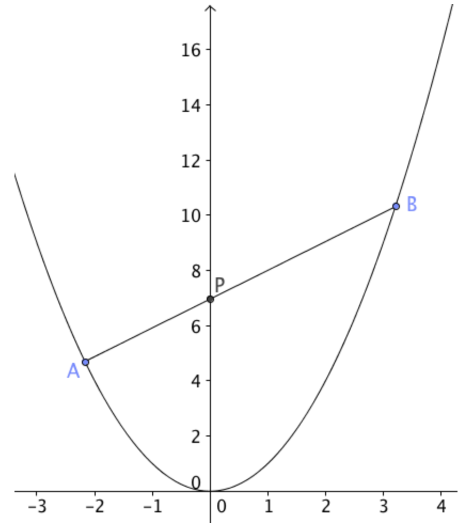
PARABOLOTRICE

TP info sur GeoGebra

www.geogebra.org



Commentaires : Cette activité utilise une propriété étonnante de la parabole qui en fait une calculatrice géométrique : on pourra évaluer simplement le produit de deux nombres à l'aide de deux points quelconques de la parabole.

On considère la fonction f définie par $f(x) = x^2$.

1) Construction et conjecture

a) Compléter le tableau :

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x)$											

b) Sur une feuille de papier millimétré, représenter la fonction f pour x compris entre -5 et 5. Sa représentation graphique s'appelle une parabole.

c) Placer deux points quelconques A et B sur la parabole de part et d'autre de l'axe des ordonnées. Le segment [AB] coupe l'axe des ordonnées en P.

d) Faire le produit des abscisses de A et de B. Comparer ce produit avec l'ordonnée de P.

e) Recommencer en déplaçant les points A et B puis émettre une conjecture.

2) Application avec GeoGebra

a) À l'aide du logiciel, tracer la parabole représentant la fonction f et placer les points A, B et P définie dans les questions précédentes.
Pour afficher les coordonnées des points, clique-droit sur le point, puis *Propriétés*. Dans *Afficher l'étiquette*, choisir *Valeur*.

b) Déplacer les points A et B pour compléter le tableau. On pourra donner des arrondis au dixième.

a	1,8	0,7	3,2		3,7	
b	2,3	2,7	3,8	4,1		2,8
$a \times b$				11,2	12,4	9

3) Démonstration de la conjecture

Dans la suite, on considère que A et B sont deux points quelconques de la courbe d'abscisses respectives a et b.

a) Donner les ordonnées de A et de B en fonction de a et de b.

b) Démontrer que le coefficient directeur de la droite (AB) est égal à $a + b$.

c) Calculer l'ordonnée à l'origine de la droite (AB) et conclure.