

LE SECOND DEGRÉ • CHAP. 1

- 3 Faux. Par exemple $f(x) = x^2 + 1$: on a $\Delta = -4$ mais $f(x)$ est positif pour tout réel x .
- 4 Vrai. En effet, β étant à l'extérieur des racines, $f(\beta)$ est alors du signe de a , et α étant à l'intérieur des racines, $f(\alpha)$ est du signe de $-a$; $f(\alpha)$ et $f(\beta)$ sont bien de signes opposés, et leur produit est négatif.

4 QCM Signes et coefficients

Énoncé
p. 8

- 1 Réponses **b** et **c**. En effet, on calcule le discriminant du trinôme : $\Delta = 5$. Le trinôme a donc deux racines $\frac{5 + \sqrt{5}}{5}$ et $\frac{5 - \sqrt{5}}{5}$.
La réponse **a** est donc fausse. La factorisation proposée en **b** est exacte. Comme le trinôme admet deux racines distinctes, il n'est pas de signe constant, donc **c** est exacte. Par contre en -2 le trinôme prend la valeur positive 22, donc la réponse **d** est fausse.
- 2 Réponse **c**. La courbe est ouverte vers le haut, donc le coefficient de x^2 est positif, ce qui élimine les choix **b** et **d**.
De plus, la courbe passe par le point de coordonnées $(0; 3)$ donc, si la fonction $f(x) = ax^2 + bx + c$ est représentée par cette parabole, alors $c = 3$, ce qui élimine la proposition **a**.
Il ne reste donc plus que la proposition **c**.
- 3 Réponse **b**. Si le discriminant est négatif ou nul, le trinôme est toujours du signe de -3 ou nul, donc négatif ou nul, ce qui montre que la réponse **a** est fausse.
Si le discriminant est strictement positif, le trinôme est négatif à l'extérieur des racines et positif entre les racines. Cela montre que les réponses **c** et **d** sont fausses. Il est par contre exact de dire qu'il n'est pas toujours positif, même si le discriminant est négatif.
- 4 Réponses **a** et **c**. Le trinôme n'a pas de racine, donc le discriminant est strictement négatif. De plus le trinôme est toujours négatif, donc a est négatif. Δ et a sont donc de même signe et négatifs.

5 Choisir les bonnes courbes

Énoncé
p. 9

Lycée Pablo Picasso, Fontenay-sous-Bois

- 1 Lorsque le coefficient du terme de degré 2 est positif, la parabole est ouverte vers le haut. C'est donc le cas de la fonction f_1 .
- 2 Lorsque le discriminant est négatif ou nul, le trinôme a au plus une racine, donc la parabole et l'axe des abscisses ont au plus un point en commun. C'est donc le cas des fonctions f_1 et f_3 .
- 3 Le terme constant est strictement positif lorsque l'image de 0 est strictement positive. C'est le cas des fonctions f_1 et f_2 .

COURS

INTERROS

CORRIGÉS