

1. À l'aide de la calculatrice, représenter ci-dessous l'allure des courbes représentatives des 6 fonctions suivantes (bien marquer les coordonnées des points d'intersection avec l'axe des abscisses).

$f_1(x) = x^2 - x - 6$	$f_2(x) = -2x^2 + 12x - 10$	$f_3(x) = \frac{x^2}{2} - 3x + \frac{11}{2}$
$f_4(x) = -x^2 - 2x - 3$	$f_5(x) = 3x^2 + 30x + 75$	$f_6(x) = -4x^2 + 16x - 16$

Répondre aux questions suivantes

2. Trouver des similitudes (au moins deux) entre toutes ces courbes.
3. Trouver les différences entre ces courbes (on pourra les classer en différentes catégories).
4. Voici 4 expressions factorisées :

$$a(x) = -2(x - 1)(x - 5); \quad b(x) = -4(x - 2)^2; \quad c(x) = 3(x + 5)^2; \quad d(x) = (x + 2)(x - 3)$$

- (a) Comment retrouver, sans développer, mais uniquement en faisant le lien entre l'expression et la courbe, la fonction qui pourrait correspondre à chaque expression ?
- (b) Associer alors à chaque expression une des 6 fonctions f_i avec $i \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
- (c) Vérifier, en développant les expressions, que vos choix sont corrects.
- (d) Pourquoi les 2 fonctions f_i restantes ne peuvent pas s'écrire sous forme factorisée ?

5. Voici 6 autres expressions

$$e(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}; \quad f(x) = -4(x - 2)^2; \quad g(x) = 3(x + 5)^2; \quad h(x) = -2(x - 3)^2 + 8;$$

$$i(x) = -(x + 1)^2 - 2; \quad j(x) = \frac{1}{2}(x - 3)^2 + 1$$

- (a) Retrouver, sans développer, mais uniquement en faisant le lien avec le sommet de la courbe, la fonction correspondant à chaque expression. Justifier par écrit vos choix.
- (b) Vérifier, en développant les expressions, que vos choix sont corrects.