

NIVEAU :	LYCEE - Seconde LEGT
DISCIPLINE :	Mathématiques
CHAMP :	Calculs
COMPETENCES :	Choisir - Élaborer une démarche - Exécuter
MOTS CLES :	Modifications d'écriture - Équation - Extremum

TITRE

Forme d'une expression : choix de la forme appropriée
Extrait du tome 1 de "Aide à l'évaluation" paru en 1995.

PRESENTATION

- *Nature de l'activité et objectifs:* exercice conduisant à
 - choisir entre la forme canonique, développée ou factorisée d'un trinôme du second degré, celle qui est la plus appropriée pour effectuer des calculs d'images ou résoudre des équations ;
 - associer une propriété de la courbe à un calcul d'image ou à une résolution d'équation.
- *Pré-requis*
 - généralités sur les fonctions

CONSIGNES DE PASSATION

- temps minimum : 15 min.

COMMENTAIRES RESULTANT DE L'EXPLOITATION

- Cet exercice est une bonne préparation de ce qui sera vu en première sur l'exploitation de la forme canonique d'un trinôme ;
- au vu des observations effectuées, la réussite aux items 9, 10 et 11 est faible. La mise en oeuvre de démarches algébriques dans un cadre fonctionnel met les élèves en difficulté. Il apparaît alors souhaitable de travailler conjointement sur ces deux aspects le plus souvent possible, dès le début de l'année scolaire.

NATURE ET EXPLOITATION DES REPONSES

Pour l'ensemble des items, le code 9 correspond à “ autres réponses erronées ” et le code 0 à “ absence de réponse ”.

Item 1	<i>Obtention de la forme développée.</i>	Code 1	transformation correcte de $(x + 3)^2 - 25$ pour obtenir $x^2 + 6x - 16$.
Item 2	<i>Obtention de la forme factorisée.</i>	Code 1	factorisation correcte de $(x + 3)^2 - 25$.
		Code 2	développement de $(x - 2)(x + 8)$ et reconnaissance de $f(x)$.
Item 3	<i>Calcul de $f(0)$.</i>	Code 1	forme B.
Item 4	<i>Calcul de $f(-3)$.</i>	Code 1	forme A.
Item 5	<i>Calcul de $f(2)$.</i>	Code 1	forme C.
Item 6	<i>Résolution de $f(x) = 0$.</i>	Code 1	forme C.
Item 7	<i>Résolution de $f(x) = 11$.</i>	Code 1	forme A.
Item 8	<i>Résolution de $f(x) = - 16$.</i>	Code 1	forme B.
Item 9	<i>Minimum de la fonction.</i>	Code 1	forme A.
Item 10	<i>Points d'intersection de la courbe (C_f) avec l'axe des abscisses.</i>	Code 1	forme C.
Item 11	<i>Point d'intersection de la courbe (C_f) avec l'axe des ordonnées.</i>	Code 1	forme B.

Suggestions pédagogiques

Remédiations :

- travail sur des démonstrations d'égalités à l'aide de différentes méthodes ;
- recherche algébrique des coordonnées des points d'intersection d'une courbe et d'une droite parallèle à l'un des axes de coordonnées ;

- explication des méthodes choisies pour traiter les calculs proposés

Prolongements possibles de l'exercice :

- étude des variations de f ;
- tracé de la courbe (C_f) ;
- étude du signe de $f(x)$ et interprétation graphique.

Nom:
 Prénom:

Classe:
 Date:

Exercice T2

On considère la fonction f définie pour tout x réel par :

$$f(x) = (x + 3)^2 - 25 \quad (\text{forme A}).$$

1° Vérifier que $f(x)$ peut aussi s'écrire sous deux autres formes :

$$f(x) = x^2 + 6x - 16 \quad (\text{forme B}).$$

| 1 9 0 |
1

$$f(x) = (x - 2)(x + 8) \quad (\text{forme C}).$$

| 1 2 9 0 |
2

2° Pour répondre aux questions suivantes, mettre une croix dans la case qui convient.

a) Choisir la forme la plus adaptée pour calculer :

	forme A	forme B	forme C
$f(0)$			
$f(-3)$			
$f(2)$			

| 1 9 0 |
3

| 1 9 0 |
4

| 1 9 0 |
5

b) Choisir la forme la plus adaptée pour résoudre :

	forme A	forme B	forme C
$f(x) = 0$			
$f(x) = 11$			
$f(x) = -16$			

| 1 9 0 |
6

| 1 9 0 |
7

| 1 9 0 |
8

c) Choisir la forme la plus adaptée pour déterminer le minimum de la fonction f :

	forme A	forme B	forme C
minimum de f			

| 1 9 0 |
9

d) Si on considère la courbe représentative (C_f) de la fonction f dans le plan muni d'un repère, déterminer la forme qui permet de trouver le plus simplement :

	forme A	forme B	forme C
le (ou les) point(s) éventuel(s) d'intersection de la courbe (C_f) avec l'axe des abscisses			
le point d'intersection de la courbe (C_f) avec l'axe des ordonnées			

| 1 9 0 |
10

| 1 9 0 |
11