

NOMS Prénoms des élèves du groupe :

-
-
-
-

Travail de groupe n° 1

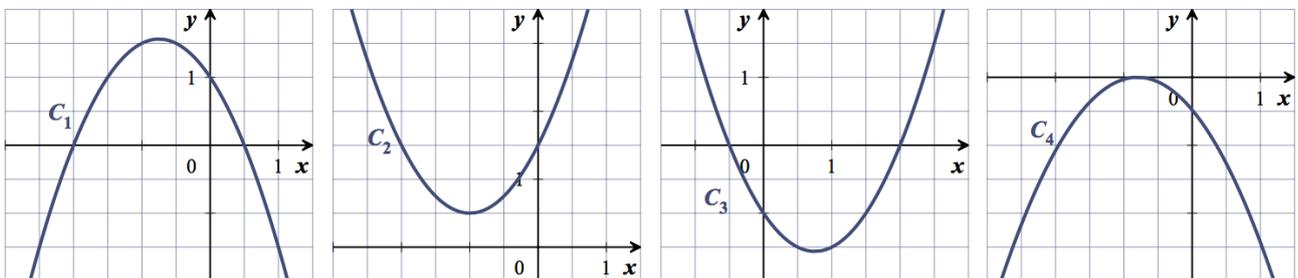
1 heure

	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	BONUS	Tenue du groupe
Total	2	4	5	4	3	2	2

Exercice 1

Les quatre paraboles ci-dessous, sont les courbes représentatives de quatre fonctions polynômes de degré 2 f_1, f_2, f_3 et f_4 .

À partir des informations données sur le signe de a et sur le discriminant Δ , associer à chaque fonction sa courbe représentative (compléter le tableau ci-dessous) :



- $f_1 : a > 0$ et $\Delta < 0$
- $f_2 : a > 0$ et $\Delta > 0$
- $f_3 : a < 0$ et $\Delta = 0$
- $f_4 : a < 0$ et $\Delta > 0$

Courbe représentative	C_1	C_2	C_3	C_4
Fonction associée				

Exercice 2

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1. $-3x^2 + 23x + 14 = 0$

2. $\frac{1}{2}x^2 - \frac{14}{3}x + \frac{7}{6} = 0$

3. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} = \frac{1}{5}$

Exercice 3

1. Déterminer le réel c de telle sorte que le réel 2 soit solution de l'équation $-x^2 + 7x + c = 0$. Trouver l'autre solution.
2. Déterminer le réel a tel que l'équation $ax^2 + 3x + 5 = 0$ n'admette qu'une seule solution.
3. Déterminer tous les réels a tels que l'équation $ax^2 + 11x + 1 = 0$ admette deux solutions distinctes.
4. Montrer que, quel que soit le réel b , l'équation $6x^2 - bx - 31 = 0$ admet toujours deux solutions distinctes.
5. Déterminer tous les réels c tels que l'équation $8x^2 - 2x + c = 0$ n'ait pas de solution.

Exercice 4

On se propose d'étudier le signe de l'expression $-2x^3 + 9x^2 - x - 12$ suivant les valeurs du réel x .

1. Montrer que $-2x^3 + 9x^2 - x - 12 = (-2x + 3)(x^2 - 3x - 4)$.
2. Étudier le signe de l'expression $x^2 - 3x - 4$ suivant les valeurs du réel x .
3. En déduire le signe de $-2x^3 + 9x^2 - x - 12$ suivant les valeurs du réel x .

Exercice 5

On considère une parabole qui passe par les points $A(0; 3)$, $B(1; 5)$ et $C(2; 15)$.

Trouver l'expression de la fonction polynôme de degré 2 qui a pour représentation graphique cette parabole.

BONUS

Dans un magasin de jouets, le directeur effectue son bilan mensuel. Au mois d'octobre, son chiffre d'affaires est de 20 000€.

Au cours du mois de novembre, le chiffre d'affaires est en hausse de $x\%$.

Au mois de décembre, en raison des fêtes de Noël, il améliore la hausse du mois de novembre de 10 points de pourcentage d'évolution.

1. Montrer que le chiffre d'affaire, exprimé en euros, au mois de décembre est $D(x) = 2x^2 + 420x + 22\,000$.
2. Le chiffre d'affaire au mois de décembre est de 31 200€. Déterminer la valeur de x .