

Mathématiques 1^{ère} EDS	Devoir en Temps Libre n°2	A faire semaine du pour le 25/09/2023
Le travail doit être rédigé sur une copie, Il est important pour vous d'atteindre le meilleur niveau possible.		

Exercice 1 :

QCM, dans chaque cas donner la (ou les) réponse(s) exacte(s) sans justifier

Question	a	b	c	d
La forme canonique du polynôme $2x^2 + 12x + 3$ est...	$2[(x + 3)^2 - 7,5]$	$2(x + 3)^2 - 15$	$(2x + 3)^2 - 15$	$2(x + 3)^2 - 9$
f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -3(x + 1)^2 + 4$. Alors elle admet ...	-1 pour maximum en -4	-4 pour maximum en -1	4 pour maximum en 1	4 pour maximum en -1
L'équation $x^2 - 5x + 6 = 0$ a pour solutions...	6 et -1	-6 et 1	-2 et -3	2 et 3

Exercice 2 :

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

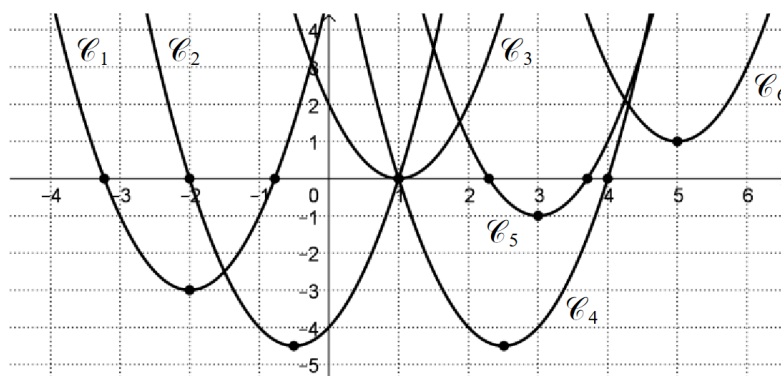
(E1) : $2x^2 + 5x - 7 = 0$ (E2) : $x^2 + 6x + 5 = 0$ (E3) : $4x^2 + x + 5 = 0$ (E4) : $2x^2 - 20x + 50 = 0$

En utilisant la résolution des équations précédentes, déduire une factorisation de $A = 2x^2 + 5x - 7$ et de $D = 2x^2 - 20x + 50$

Exercice 3 :

On donne ci-contre les courbes C_1, C_2, C_3, C_4, C_5 et C_6 représentations graphiques respectives de six fonctions polynômes P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 et P_6 ayant toutes pour coefficient dominant $a = 2$.

Par simple lecture graphique, sans faire aucun calcul, déterminer l'expression de ces fonctions sous forme canonique ou factorisée, au choix.



Exercice 4:

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 4x^2 - 12x - 3$.

On note C la représentation graphique de f dans le plan muni d'un repère orthonormé.

- Étudier les variations de la fonction f et dresser son tableau de variation.
- Soit m un nombre réel. Déterminer selon les valeurs de m , le nombre de solutions de l'équation $f(x) = m$.
- Déterminer les coordonnées des points d'intersection de C avec l'axe des abscisses. On donnera les valeurs exactes.

**Exercice 5 :

Soit ABC un triangle équilatéral de côté 8. On inscrit dans ce triangle un rectangle $MNPQ$. On pose $AM = x$.

- Quelles sont les valeurs de x possibles ?
- Calculer CH , où H est le pied de la hauteur issue de C .
- En déduire que $MN = x\sqrt{3}$.
- Déterminer en justifiant, la valeur de x pour laquelle l'aire de $MNPQ$ est maximale.

