

Révisions obligatoires de Mathématiques pour les élèves de Seconde passant en Première STI2D.

Ce travail constitue une base des connaissances requises pour bien démarrer l'année de Première STI2D et pourra faire l'objet d'une évaluation à la rentrée.

Il est conseillé de travailler ce devoir **sur les quinze derniers jours du mois d'août**.

Les exercices sont issus en partie d'un document de l'IREM de Clermont Ferrand.

I Calcul littéral **Prérequis 1**

- Maîtriser les identités remarquables, les priorités des développements.
- Repérer ou mettre en évidence un facteur commun pour factoriser.
- Utiliser les identités remarquables pour factoriser.

 Exercice 1

~~~~~ Développer les expressions suivantes :

~~~~~ 1.  $A(x) = (3x - 5)(2x - 3) - 3(2x - 1)$

~~~~~ 2.  $B(t) = (t - 6)^2 - (5t + 3)(5t - 3)$

 **Exercice 2**

~~~~~ Factoriser les expressions suivantes :

~~~~~ 1.  $A(x) = 7x^2 - x$

~~~~~ 2.  $B(x) = 4x^2 - 25$

~~~~~ 3.  $C(x) = (3x - 5)(4x - 3) + (3x - 5)(2x + 1)$

**II Équations** **Prérequis 2**

- Savoir résoudre une équation du premier degré.
- Savoir résoudre une équation qui se ramène à une équation produit nul après factorisation.

 **Exercice 3**

~~~~~ Résoudre les équations suivantes :

~~~~~ 1.  $2x + 6 = 7x - 5$

~~~~~ 2.  $(5h - 1)(-2h + 3) = 0$

III Inéquations et tableau de signes **Prérequis 3**

- Savoir résoudre une inéquation du premier degré.
- Savoir établir un tableau de signes.

 Exercice 4

~~~~~ 1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation suivante  $2x + 3 > 9x - 2$ .

~~~~~ 2. Établir le tableau de signes de l'expression  $-2(3x + 1)(2 - 5x)$ .

IV Fonction

♥ Prérequis 4

- Savoir utiliser des représentations graphiques de fonctions (lectures : image, antécédents, variations, signes, équations, inéquations)
- Savoir calculer des images et des antécédents à partir de l'expression algébrique.

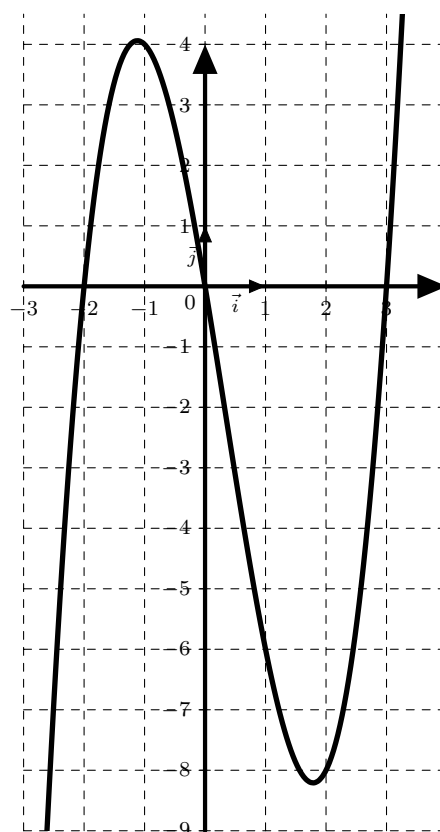
✚ Exercice 5

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3 - x^2 - 6x$.

1. En utilisant la représentation graphique de f donnée ci-contre.

- (a) Déterminer graphiquement l'image par f de $-\frac{3}{2}$
- (b) Déterminer graphiquement les antécédents de 0 par f
- (c) Résoudre l'équation $f(x) > -6$
- (d) Donner le tableau de variation de la fonction f par lecture graphique.

2. Calculer l'image de -4 par f .



V Géométrie repérée Droites

♥ Prérequis 5

- Toutes les connaissances de géométrie plane du collège.
- Géométrie dans un repère : calculs avec les coordonnées.
- Reconnaître une équation de droite.
- Tracer une droite d'équation connue et déterminer l'appartenance d'un point à cette droite.
- Déterminer le coefficient directeur, l'ordonnée à l'origine ainsi que l'équation d'une droite à partir de sa représentation graphique.

✻ Exercice 6

- ~~~~~ Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points $A(5 ; -10)$ et $B(7 ; -2)$.
~~~~~ Déterminer l'équation réduite de la droite  $(AB)$ .

### ✻ Exercice 7

- ~~~~~ Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses en justifiant les réponses.

~~~~~ On se place dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ . Les questions suivantes se réfèrent au graphique ci-contre.

1. L'équation de la droite d est $y = -3x + 2$.
2. La droite d' a pour équation $x = 2$.
3. Le coefficient directeur de la droite d'' est égal à $m = -2$

