

Pour les futurs élèves de Première Générale :

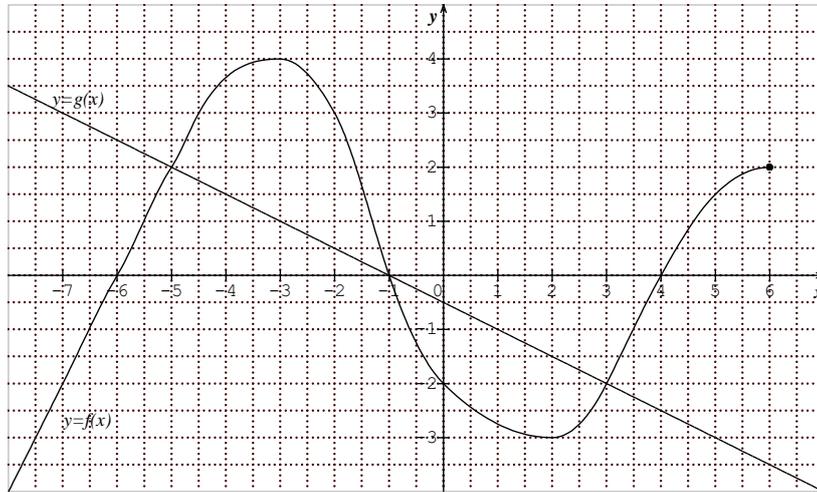
Après une période difficile, il est important pour les élèves entrant dans cette classe de bien posséder les bases de seconde afin de ne pas prendre de retard dès le mois de septembre. Pour cela, voici une fiche d'exercices récapitulant une partie du programme de seconde. Ces exercices sont à faire à votre rythme afin de préparer votre rentrée.

Avant d'aborder un thème, il est préférable de revoir la ou les leçons correspondantes dans le cours.

REPRESENTATION GRAPHIQUE D'UNE FONCTION

Exercice 1 :

On considère les fonctions f et g données par leurs courbes représentatives :



1. On considère la fonction f :

- Quel est l'ensemble de définition de f ?
- Quelles sont les images de 5 et de 0 par f ?
- Quels sont les antécédents de -2 par f ?
- Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < 3$.
- Énoncer les variations de f par des phrases, puis construire son tableau de variations.
- La fonction f admet-elle un maximum ? Si oui en quelle valeur est-il atteint ?
- La fonction f admet-elle un minimum ? Si oui en quelle valeur est-il atteint ?
- Tracer le tableau de signes de f .

2. On considère la fonction g :

- Déterminer graphiquement l'expression de la fonction g .
- Résoudre l'équation : $f(x) = g(x)$.
- Résoudre l'inéquation $f(x) < g(x)$.

ALGORITHME

Exercice 2

Voici un algorithme :

- Exécuter cet algorithme à la main et regrouper les résultats dans un tableau de valeurs.
- Quel est l'ensemble de définition de cette fonction ?
- Trace avec soin et avec une échelle bien choisie la représentation graphique de cette fonction.

```
X prend la valeur -4
Répéter 10 fois
    X prend la valeur X+1
    Si X<1 Alors
        Y prend la
valeur -2*X+2
    Sinon
        Y prend la
valeur (X*X-1)/4
    Fin Si
    Afficher X
    Afficher Y
Fin Répéter
```

CALCUL LITTERAL

Exercice 3 :

Développer et ordonner les expressions suivantes :

$$A(x) = (x + 2)(2x + 3)$$

$$B(x) = (2x - 3)^2$$

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

$$D(x) = (3x + 1)^2 - (4x + 1)^2$$

Exercice 4 :

Factoriser au maximum les expressions suivantes :

$$A(x) = 3(x - 5)^2 + (x - 5)(2x + 1)$$

$$B(x) = 4x^2 - 1$$

$$C(x) = (3x - 4)^2 + 5(4 - 3x)$$

$$D(x) = x^2 - 2x + 1$$

$$E(x) = (2x + 3)^2 - (5x - 1)^2$$

Exercice 5 :

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

$$a) \quad (2x - 3)(5x - 1)(x^2 + 1) = 0$$

$$b) \quad -\frac{1}{2}(2x - 3)^2 = 0$$

$$c) \quad x^2 + 5x = 0$$

$$d) \quad (2x + 3)^2 - (5x + 7)^2 = 0$$

Exercice 6 :

Réduire chaque expression au même dénominateur :

$$A = \frac{3}{x - 2} - 4;$$

$$B = \frac{4}{x} - \frac{5}{x - 1}$$

Exercice 7 :

En utilisant des tableaux de signes, résoudre dans \mathbb{R} , les inéquations suivantes :

$$a) \quad (3x - 1)(x + 4) < 0$$

$$b) \quad \frac{-2x + 7}{x - 3} \geq 0$$

$$c) \quad (4x - 1)^2 - 9 > 0$$

ETUDES DE FONCTIONS

Exercice 8 :

1. Reproduire et compléter le tableau suivant :

	Domaine de définition	Tableau de variations	Tableau de signe	Représentation graphique
$f(x) = ax + b$		$a > 0$		
		$a < 0$		
		$a = 0$		
$f(x) = x^2$				
$f(x) = \frac{1}{x}$				

Exercice 9 :

Soit la fonction f dont le tableau de variations est donné :

x	-3	0	1	2,5
$f(x)$	2,5	1	2	-4

1. Répondre par « vrai » ; « faux » ou « on ne peut pas conclure » en justifiant la réponse.

- L'image de 0,5 est positive.
- 2 possède un unique antécédent.
- $f(1,5) \geq f(2)$.
- $f(0,7) < f(0,5)$
- L'image de 2,4 est négative.
- La courbe représentative de f coupe l'axe des abscisses au point d'abscisse 1.

2. Tracer une courbe pouvant représenter f .

DROITES :

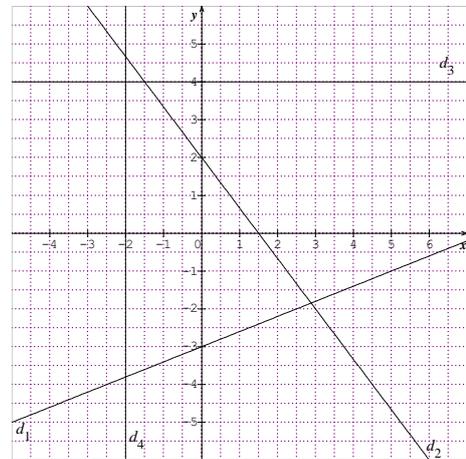
Exercice 10 :

Déterminer, par lecture graphique, les équations des droites ci-contre :

Exercice 11 :

On considère les droites suivantes : (D_1) d'équation $y = \frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$; (D_2) d'équation $y = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$ et (D_3) d'équation $y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$.

- Dans chaque cas, dire si les droites sont parallèles. Dans le cas contraire, déterminer leur intersection, par le calcul :
 - (D_1) et (D_2)
 - (D_1) et (D_3)
 - (D_2) et (D_3) .
- Représenter ces droites dans un même repère.
 - Retrouver les solutions de la question 1 graphiquement.



PROBABILITES

Exercice 12 :

On tire au hasard une carte d'un jeu de 32 cartes. On considère les événements suivants : A : « la carte tirée est un as » et B : « la carte tirée est un cœur »

- Définis par une phrase en français les événements $A \cap B$, $A \cup B$ et $\bar{A} \cap \bar{B}$.
- Calcule leurs probabilités.

Exercice 13 :

Une enquête réalisée par un journal local, auprès de ses abonnés, révèle que 48% d'entre eux lisent à chaque fois la page Economie, que 67% ne manquent pas la page Sports et que 27% lisent toujours ces 2 pages avec le même intérêt.

- Fais un diagramme ou un tableau pour traduire les données sachant que le journal a 1500 abonnés.
- Calcule la probabilité qu'un abonné pris au hasard :
 - lise au moins l'une des deux pages
 - ne lise pas la page Economie
 - lise la page Economie et pas la page Sport.