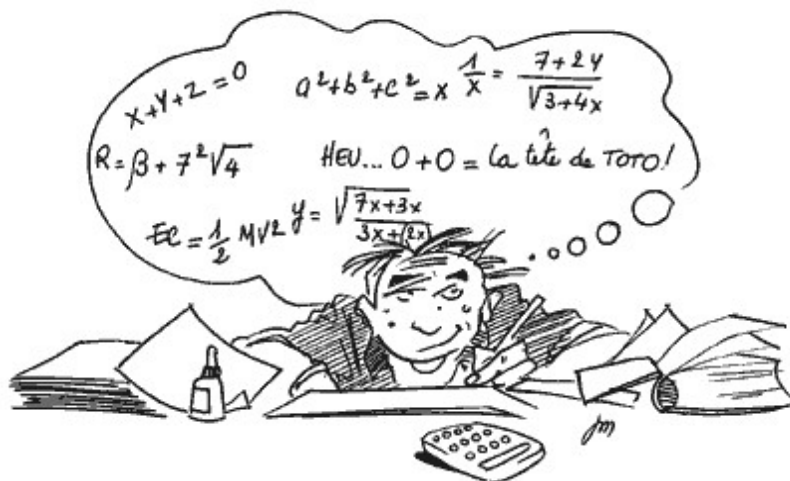


Pour les futurs premières STMG

A faire par vos soins et non par vos parents, frères et sœurs ou autres ...

*Ce livret est un moyen de garder vos automatismes et vos acquis de seconde pour ainsi attaquer de façon sereine votre première.*



Thème 1 : Proportions et pourcentages

**Exercice n°1 :**

- 1) En 2009, 75 femmes siégeaient au Sénat parmi les 339 sénateurs et à l'Assemblée nationale, on comptait 107 femmes parmi les 577 députés.  
La proportion de femmes était-elle plus importante au Sénat ou à l'Assemblée nationale ?
- 2) Un club sportif réunit 50 filles et 75 garçons.  
70 % des filles et 80 % des garçons ont réussi un test d'endurance.  
Quel pourcentage de sportifs du club a réussi ce test ?
- 3) Le prix d'un article est de 30 €. Il augmente de 10 %. Quel est son nouveau prix ?
- 4) Après augmentation de 30 %, le prix d'un article est de 65 €. Quel était son prix avant cette augmentation ?

Thème 2 : Calcul littéral

**Exercice n°2 :**

- 1) Rappeler les trois identités remarquables.

2) Développer et réduire les expressions suivantes :

a)  $(x-4)^2-3$

b)  $(x+3)^2+6$

c)  $2(x-3)^2+7$

d)  $-2(x-3)(x+7)$

3) Factoriser les expressions suivantes :

a)  $x^2-9$

b)  $x^2-9x$

c)  $x^2+2x$

d)  $4x^2-25$

**Exercice n°3 :**

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

1)  $2x-8=0$

2)  $3x-5=7x+2$

3)  $x^2-9=0$

4)  $(7x-21)(-5x+10)=0$

**Exercice n°4 :**

Étudier le signe de chacune des expressions suivantes sur  $\mathbb{R}$  :

1)  $2x-3$

2)  $-5x+4$

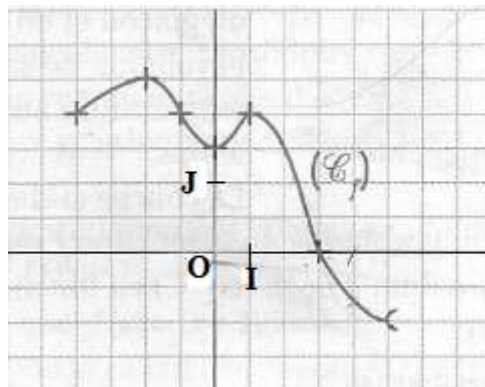
3)  $-5x+4$

4)  $(1-2x)(x+5)$

**Thème 3 : Fonctions**

**Exercice n°5 :**

Dans le repère ci-dessous, on donne la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie sur  $[-4;5[$



1) Compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	-2	-1	0	1	2
$f(x)$					

2) Quels sont les éventuels antécédents de 0 ? De -1 ? De 2 ?

3) Résoudre graphiquement les équations  $f(x)=5$  ,  $f(x)=\frac{5}{2}$  et  $f(x)=-1$  .

4) Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) \geq \frac{3}{2}$  .

5) Dresser le tableau de signe de la fonction  $f$ .

6) Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$ .

7) Quel est le maximum de la fonction  $f$  sur  $[-4 ; 2]$  ? sur  $[0;4]$  ?

8) Quel est le minimum de la fonction  $f$  sur  $[-4 ; 2]$  ? sur  $[0;4]$  ?

**Exercice n°6 :**

On donne le tableau de variations d'une fonction  $f$  :

$x$	-6	-2	5	15
$f(x)$	-4	-7	2	1

On sait de plus que  $f(4)=0$  .

1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction  $f$  ?

2) Donner le signe de  $f(x)$  suivant les valeurs de  $x$  .

3) Comparer les nombres suivants en justifiant :

- a)  $f(0)$  et  $f(2)$       b)  $f(-4)$  et  $f(-3)$       c)  $f(10)$  et 1

4) Déterminer le minimum et le maximum atteints par  $f$  sur son ensemble de définition.

5) Dessiner, dans un repère, une courbe susceptible de représenter cette fonction  $f$  .

**Exercice n°7 :**

Pour chacune des fonctions  $f$  suivantes, dire si elle est affine ou non, puis dresser son tableau de variation sur son ensemble de définition :

1)  $f(x) = -2x + 3$

2)  $f(x) = \frac{1}{2}x - 1$

3)  $f(x) = x^2$

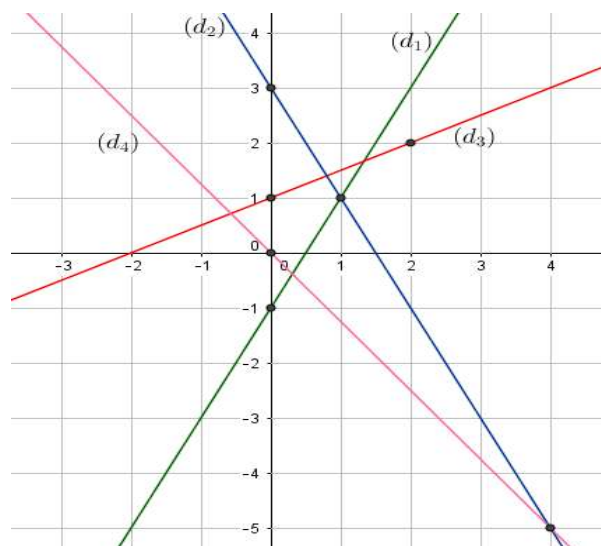
4)  $f(x) = \frac{1}{x}$  sur  $\mathbb{R}^*$

## Thème 4 : Équations de droites

### Exercice n°8 :

Compléter le tableau suivant :

Droite	Coefficient directeur	Ordonnée à l'origine	Equation
$(d_1)$			
$(d_2)$			
$(d_3)$			
$(d_4)$			



### Exercice n°9 :

Tracer, sur un même graphique, les droites suivantes :

- 1) La droite  $(d_1)$  passe par le point  $A(1; -2)$  et a pour coefficient directeur 3.
- 2) La droite  $(d_2)$  a pour équation  $y = -2x - 1$ .

### Exercice n°10 :

Dans un repère, on donne les points  $A(0;3)$ ,  $B(-2;4)$ ,  $C(8;-1)$ ,  $D(4;-3)$  et  $E\left(5; -\frac{7}{2}\right)$ .

- 1) Démontrer que les points A, B et C sont alignés.
- 2) Démontrer que les droites (AB) et (DE) sont parallèles.

## Thème 5 : Probabilités

### Exercice n°11 :

Un sac contient six jetons blancs et un jeton noir.

Un enfant tire au hasard un premier jeton, le remet dans le sac, puis en tire un second au hasard.

- 1) Décrire la situation avec un arbre pondéré.
- 2) Combien y a-t-il d'issues possibles ?
- 3) A l'aide de l'arbre, calculer la probabilité des événements suivants :
  - a) A : « les deux jetons sont noirs » ;
  - b) B : « les deux jetons ont une couleur différente » ;
  - c) C : « au moins un jeton tiré est noir ».
- 4) Définir l'événement  $\bar{A}$  par une phrase, puis calculer sa probabilité.