

## Devoir vacances été

*Ce devoir est à faire sur la base du volontariat. Il ne sera ni ramassé, ni noté. Il a pour objectif de vous remettre en mémoire les notions les plus essentielles afin d'être prêt dès la rentrée.*

*Vous retrouverez une correction détaillée de ce devoir sur le site de mathématiques du lycée à l'adresse suivante : [mathsimplebasique.fr](http://mathsimplebasique.fr)*

### Thème 1 : Priorités de calcul

#### Exercice

Calculer les expressions suivantes en détaillant les calculs :

1.  $A = 5 - 4 \times (-3 + 2)$  ;      2.  $B = 1 + (2 - 3 \times (4 - 5))$  ;      3.  $C = 5 - 4 \times (-1 + 2 \times 3^2)$  ;  
 4.  $D = -(-5) \times 2 + 3(1 - 9)$  ;      5.  $E = 3\pi \times (-5) - (2 - 6 \times (-1))$ .

### Thème 2 : Fractions

#### Exercice

Calculer les expressions suivantes sous forme d'entier ou de fraction irréductible :

1.  $A = \frac{5}{3} - \frac{3}{2}$  ;      2.  $B = \frac{-25}{3} \times \frac{33}{-15}$  ;      3.  $C = \frac{-5}{2} + \frac{5}{4}$  ;      4.  $E = 5 + \frac{3}{5}$  ;  
         $\frac{8}{2}$                        $\frac{4}{-6}$   
 5.  $D = \frac{3}{-\frac{2}{3}}$  ;      6.  $F = \frac{-5}{-6}$  ;      7.  $G = 1 - \frac{2}{3} + \frac{4}{5}$  ;      8.  $H = \frac{-2}{5} \times \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right)$ .

### Thème 3 : Puissances

#### Exercice 1

Écrire les nombre suivants sous forme d'une seule puissance :

1.  $A = 2018^2 \times 2018^5 \times 2018^{-4}$  ;      2.  $B = 19^6 \times 106^6$  ;      3.  $C = 32 \times 4^3$ .

#### Exercice 2

Soit  $x$  un nombre quelconque. Écrire les expressions suivantes sous la forme  $ax^n$ , où  $a$  est un entier que l'on précisera.

1.  $D = 5x^4 \times 3x^2$  ;      2.  $E = 4x(3x^2)$ .

### Thème 4 : Développements et factorisations

#### Exercice

1. Développer, ordonner et réduire les expressions suivantes :

a.  $A = x^2(3x - 1)$  ;      b.  $B = (x + 3)(2x - 1)$  ;      c.  $C = (5x - 6)(7x - 1) - 4x(3x + 2)$ .

2. Factoriser les expressions suivantes :

a.  $A = 2(x + 2) + (x + 2)(x - 3)$  ;      b.  $B = (x + 4)(2x - 1) - (2x - 1)(6 - 3x)$  ;

c.  $C = (2x - 3)^2 + (2x - 3)(x - 1)$  ;      d.  $D = (5x + 3)(2x + 1) - (2x + 1)$ .

## Thème 5 : Équations et inéquations

### Exercice 1

Résoudre les équations suivantes :

1.  $4x - 1 = 0$  ;      2.  $4(x + 2) = 1$  ;      3.  $2x - 3 = 3x + 1$  ;      4.  $\frac{5}{2}x - 8 = -2x + 10$ .

### Exercice 2

Résoudre les inéquations suivantes et représenter les solutions sur une droite :

1.  $3x + 2 < 5$  ;      2.  $5 > 1 - 2x$  ;      3.  $x + 4 \geq 3x - 4$  ;      4.  $2(x - 1) \leq 3(2 - x) - 5$ .

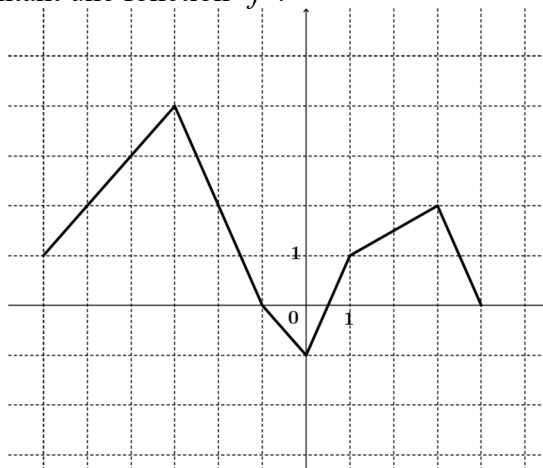
### Exercice 3

Si j'achète 3 disques au même prix, je paie la même somme que si j'en achète un seul avec un livre qui coûte 25€. Combien coûte un disque ?

## Thème 6 : Fonctions

### Exercice 1

Dans cet exercice, on donnera toutes les réponses par lecture graphique sans justifier. On considère la courbe ci-dessous représentant une fonction  $f$ .



1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

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

2. Donner les antécédents de 2.

3. Donner l'image de -5 par la fonction  $f$ .

### Exercice 2

Soit  $f$  et  $g$  les fonctions définies sur l'ensemble des réels par :

$$f(x) = -7x + 65 \text{ et } g(x) = 5x^2 - 3x + 2$$

1. Calculer  $f(-1)$ .

2. Calculer l'image de 1 par la fonction  $g$  puis l'image de 2 par la fonction  $g$ .

3. Résoudre l'équation  $f(x) = 8$ .

4. Calculer le ou les antécédents de 65 par la fonction  $f$ .