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 : mathssimplebasique.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.** $C=5-4\times(-1+2\times3^2)$;
4. $D=-(-5)\times2+3(1-9)$; **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. $A=\dfrac{5}{3}-\dfrac{3}{2}$; **2.** $B=\dfrac{-25}{3}\times\dfrac{33}{-15}$; **3.** $C=\dfrac{-5}{2}+\dfrac{5}{4}$; **4.** $E=5+\dfrac{3}{5}$;

5. $D=\dfrac{\frac{8}{3}}{-\frac{2}{3}}$; **6.** $F=\dfrac{-\frac{4}{5}}{-6}$; **7.** $G=1-\dfrac{2}{3}+\dfrac{4}{5}$; **8.** $H=\dfrac{-2}{5}\times\left(\dfrac{3}{4}-\dfrac{5}{6}\right)$.

Thème 3 : Puissances

Exercice 1

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

1. $A=2018^2\times2018^5\times2018^{-4}$; **2.** $B=19^6\times106^6$; **3.** $C=32\times4^3$.

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. $D=5x^4\times3x^2$; **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.** $x+4\geqslant 3x-4$; **4.** $2(x-1)\leqslant 3(2-x)-5$.

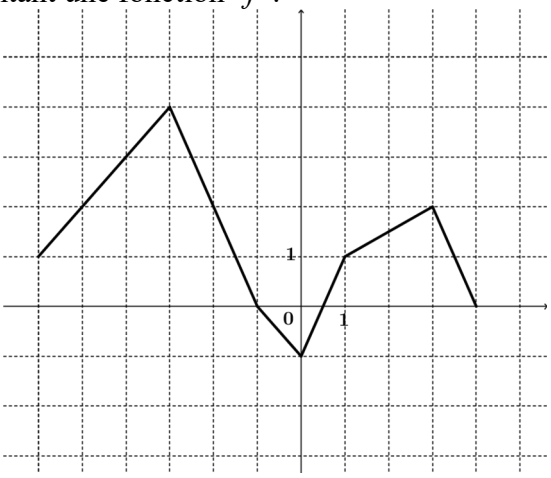
Exercice 3

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.