

## Devoir de rentrée

Chères futures et chers futurs élèves de 2<sup>nde</sup>,

Ce devoir de rentrée a pour objectif de vous permettre de revoir les points clés du programme de 3<sup>ème</sup>.

Toutes ces notions seront intégrées au DS de Seconde de mi-septembre.

Les notions de 3<sup>ème</sup>, mal assimilées, sont à revoir davantage.

Ce travail sera noté en fonction de la rigueur avec laquelle vous aurez suivi la méthode demandée. Il est à rendre le jour de la rentrée.

Je vous conseille de traiter ces exercices dans les 15 jours qui précèdent votre rentrée, c'est-à-dire à partir du 16 août, si cela vous est possible.

Voici la méthode de travail :

1. Avoir son cours de 3<sup>ème</sup> avec soi et s'y replonger si besoin,
2. Relire les fiches ou résumés de cours,
3. Relire le formulaire de calcul algébrique,
4. Traiter les exercices du devoir, un par un, sur copie double SANS utiliser le corrigé,
5. Corriger avec soin les exercices : les traces de correction doivent apparaître OBLIGATOIREMENT,
6. Au cas où il y aurait de nombreuses erreurs, traiter les exercices du cahier de calcul indiqué ci-dessous.

Bien entendu, il est indispensable de revoir, en plus, pendant l'été, les notions qui ont été mal assimilées au collège et de vous entraîner en calcul si vous avez quelques faiblesses dans ce domaine. Le cahier de calcul de seconde – révisions du collège disponible sur internet grâce au lien suivant est un outil parfait pour progresser :

[https://colasbd.github.io/cdc-seconde/cahier\\_de\\_calcul\\_2nde\\_v1.2.0.pdf](https://colasbd.github.io/cdc-seconde/cahier_de_calcul_2nde_v1.2.0.pdf)

Les 6 premiers chapitres : Calcul élémentaire, Fractions, Fractions avancées, Puissances, Racines carrées et Calcul littéral, doivent être maîtrisés.

En cas de besoin, mon adresse électronique est [lebihan.famille@gmail.com](mailto:lebihan.famille@gmail.com) .

Je vous souhaite de belles vacances, en attendant la joie de vous accueillir.

Isabelle Le Bihan

## Devoir de rentrée

## Calculs n°1

3<sup>ème</sup> → 2<sup>nde</sup>Calculatrice interdite

Exercice 1 : Ecrivez la décomposition en produit de facteurs premiers des nombres suivants et donnez leur PGCD

a) 168 et 360

b) 252 et 684

c) 336 et 462

d) 1840 et 1260

Exercice 2 : Ecrivez la décomposition en produit de facteurs premiers des nombres suivants et donnez leur PPCM

a) 360 et 504

b) 252 et 672

c) 972 et 1134

d) 720 et 900

Exercice 3 : Calculez en détaillant les étapes. Donnez le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{3}\right) \times \frac{3}{5} - \left(\frac{1}{6} + \frac{3}{4}\right) \times \frac{2}{3}$$

$$B = \frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}}{\frac{5}{6} + \frac{7}{8}}$$

$$C = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}}{\frac{2}{5} \times \frac{7}{8}}$$

$$D = \frac{\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}}{\frac{5}{6} \times \frac{7}{8}}$$

$$E = \frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{4}}{\frac{5}{6} + \frac{7}{8}}$$

$$F = \frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}}{\frac{5}{6} \div \frac{7}{8}}$$

$$G = \frac{\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}}{\frac{5}{6} \div \frac{7}{8}}$$

$$H = \frac{\frac{3}{5} - \frac{4}{7}}{\frac{28}{36} - \frac{21}{60}}$$

## Devoir de rentrée

## Calculs n°2

3<sup>ème</sup> → 2<sup>nde</sup>Calculatrice interditeExercice 1 : Ecrire sous la forme  $a^n$ , où  $a$  est un nombre premier et  $n$  un entier relatif

$$A = \frac{(2^2)^4 \times 16 \times 8}{4^3 \times 32} \quad B = \frac{3^4 \times 9^2 \times 3^{(-5)}}{27 \times 9 \times 3^2} \quad C = \frac{7^{(-3)} \times 49 \times 7^5}{343 \times 7^2} \quad D = \frac{5 \times 125 \times 25^4}{(5^{(-2)})^3 \times 25^2}$$

Exercice 2 : Montrer que les nombres A et B sont des entiers naturels

$$A = \frac{(-4)^{(-4)} \times 16^2 \times 3^5}{3^{(2^2)}} \quad B = \frac{2^{11} \times 0,5^{13}}{4^{(-2)}}$$

Exercice 3 : Montrer que les nombres A et B sont des nombres décimaux

$$A = \frac{3 \times 10^2}{256000} \quad B = \frac{35 \times 14}{25 \times 160}$$

Exercice 4 : Calculer et donner le résultat sous forme décimale

$$A = 2 \times (-3)^4 \quad B = 2 \times 10^6 + 3 \times 10^3 \quad C = \frac{10^5 + 1}{10^5} \quad D = 5 \times (2^4 - 1) + 4$$

Exercice 5 : Mettre sous la forme d'une seule fraction

$$A = \frac{5x+2}{4} + \frac{2x+7}{2} \quad B = \frac{2x-3}{6} + \frac{2x+5}{4} \quad C = \frac{-2x+5}{3} - \frac{x-7}{5}$$

$$D = \frac{x-3}{6} - \frac{3x+4}{4} \quad E = \frac{-3y+7}{5} - \frac{3y+2}{15}$$

## Devoir de rentrée

## Calculs n°3

3<sup>ème</sup> → 2<sup>nde</sup>Calculatrice interditeExercice 1 : Ecrire sous la forme  $a\sqrt{b}$  avec  $b$  le plus petit possible

$\sqrt{20} =$	$\sqrt{72} =$	$\sqrt{50} =$	$\sqrt{343} =$	$\sqrt{112} =$
$\sqrt{24} =$	$\sqrt{96} =$	$\sqrt{125} =$	$\sqrt{32} =$	$\sqrt{175} =$
$\sqrt{75} =$	$\sqrt{98} =$	$\sqrt{363} =$	$\sqrt{108} =$	$\sqrt{275} =$
$\sqrt{12} =$	$\sqrt{80} =$	$\sqrt{45} =$	$\sqrt{150} =$	$\sqrt{320} =$

Exercice 2 : Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme  $a\sqrt{b}$  avec  $a$  entier relatif et  $b$  entier naturel le plus petit possible.

$$A = -4\sqrt{96} + 5\sqrt{24} + 5\sqrt{54}$$

$$B = \sqrt{80} \times \sqrt{45} \times \sqrt{20}$$

$$C = -\sqrt{48} - 5\sqrt{27} - 3\sqrt{12}$$

Exercice 3: Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier relatif

$$A = (4 - 4\sqrt{6})(4 + 4\sqrt{6})$$

$$B = \frac{27\sqrt{12}}{6\sqrt{27}}$$

$$C = \frac{32\sqrt{18}}{6\sqrt{32}}$$

Exercice 4 : Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme  $a + b\sqrt{c}$  avec  $a, b$  et  $c$  des nombres entiers naturels.

$$A = (4\sqrt{6} + 2\sqrt{5})^2$$

$$B = (4\sqrt{5} + 5\sqrt{6})^2$$

## Devoir de rentrée

## Calculs algébriques n°1

3<sup>ème</sup> → 2<sup>nde</sup>

Exercice 1 : Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes

$$A = (x + 3)(x - 5)$$

$$B = (4x - 3)(5x - 1)$$

$$C = (-2x + 1)(x - 1)$$

Exercice 2 : Développer en utilisant les identités remarquables :

$$A = (x + 5)^2$$

$$D = (3x - 5)^2$$

$$I = (3 - 4x)(3 + 4x)$$

$$J = \left(\frac{2}{3}x + \frac{2}{7}\right)\left(\frac{2}{3}x - \frac{2}{7}\right)$$

Exercice 3 : Soit  $x$ , un nombre réel. Factorisez les expressions suivantes :

$$A = x^2 + 6x + 9$$

$$B = 9x^2 - 12x + 4$$

$$C = \frac{1}{4}x^2 - x + 1$$

$$D = x^2 - 16$$

Exercice 4 : Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes en indiquant les règles utilisées

$$(E_1) : 3x = -7$$

$$(E_2) : 5x + 1 = -2x - 3$$

$$(E_3) : \frac{4x+5}{5} = \frac{7x-1}{10}$$

$$(E_4) : x^2 = \frac{49}{25}$$

## Devoir de rentrée

## Fonctions

3<sup>ème</sup> → 2<sup>nde</sup>

Exercice 1 : Considérons les fonctions :

$$f(x) = -3x \qquad g(x) = \frac{-1}{3}x$$

$$l(x) = 2x - \frac{1}{4} \qquad m(x) = -\frac{2}{3}x + 4$$

1) Déterminer les images de  $2$  ;  $-\frac{3}{2}$  ;  $-5$  et  $\frac{7}{5}$  par ces fonctions

2) Déterminer les antécédents de  $3$  ;  $-2$  ;  $\frac{3}{4}$  et  $-\frac{1}{2}$  par les ces mêmes fonctions