

LE B.A.BA

Ce document regroupe les savoir-faire nécessaires à l'entrée en classe de seconde. Pour chaque partie vous trouverez une ou plusieurs vidéos explicatives ; un encadré résumé et quelques exercices d'application.

Bon courage!

1 Calcul fractionnaire

Cours Fractions vidéo

- Pour additionner (ou soustraire) deux écritures fractionnaires, il faut qu'elles soient au même dénominateur :

$$\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{a+b}{d}$$

$$\frac{a}{d} - \frac{b}{d} = \frac{a-b}{d}$$

- Pour multiplier deux écritures fractionnaires, on multiplie les numérateurs et les dénominateurs entre eux :

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

- Pour diviser par une écriture fractionnaire on multiplie par son inverse :

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

Exercice 1. Somme de fractions

Effectuer les calculs suivants : 1) $A = \frac{1}{6} + \frac{7}{6}$ 2) $B = \frac{3}{5} - \frac{1}{15}$ 3) $C = \frac{-4}{7} + \frac{3}{5}$

Exercice 2. Produit de fractions :

Effectuer les calculs suivants : 1) $A = \frac{9}{11} \times \frac{-1}{11}$ 2) $B = \frac{-13}{10} \times \frac{-14}{8}$ 3) $C = \frac{5}{12} \times \frac{17}{5}$ 4) $D = \frac{21}{12} \times \frac{4}{9}$

Exercice 3. Quotient de fractions

Effectuer les calculs suivants : 1) $A = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{3}}$ 2) $B = \frac{\frac{-12}{-7}}{\frac{2}{2}}$ 3) $C = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{10}{12}}$

Exercice 4. Calculs avec les fractions :

Effectuer les calculs suivants : 1) $A = \frac{1 + \frac{3}{5}}{2 \times \frac{-18}{7}}$ 2) $B = \frac{\frac{-17}{2}}{\frac{21}{8}} + \frac{3}{5}$

2 Equations

Cours équations vidéo

- Lorsque l'on ajoute (ou retranche) un même nombre aux deux membres d'une équation, on obtient une équation équivalente.
- Lorsque l'on multiplie (ou divise) les deux membres d'une équation par un même nombre non nul, on obtient une équation équivalente.

Exercice 5. Résolution d'équations

Résoudre les équations suivantes :

1) $2x + 4 = 0$ 2) $-3x - 7 = 0$ 3) $3x - 1 = 9$ 4) $-3x + 2 = 4x$ 5) $4x - 6 = 2x + 9$ 6) $5x - 2 = 5 - x$

L'équation produit $A(x) \times B(x) = 0$ est équivalente à $A(x) = 0$ ou $B(x) = 0$.

Exercice 6. Equations produit

Résoudre les équations suivantes : 1) $(3x - 5)(2x + 8) = 0$ 2) $(-2x + 7)(3 - x) = 0$ 3) $(6x - 9)(x + 1) = 0$

3 Calcul littéral

Cours développer et réduire vidéo

Développer un produit signifie écrire ce produit sous la forme d'une somme.
Quels que soient les réels k, a, b, c et d on a :

$$k(a + b) = ka + kb \text{ et } (a + b)(c + d) = ab + ad + bc + bd$$

Exercice 7. Développer et réduire

Développer et réduire les expressions suivantes :

1. $3(x + 7)$
2. $5(6 - 4x)$
3. $(2x - 4)(3x + 8)$
4. $4x(2 - 3x) + 5x - 3$
5. $(5x - 2)(4x + 7) + 2(x - 1)$

4 Proportionnalité et Pourcentages

4.1 Proportionnalité

Cours proportionnalité vidéo



Produit en croix : $a \times d = b \times c$ ou $a \times d - b \times c = 0$

Exercice 8. Utiliser le produit en croix pour déterminer la quatrième proportionnelle

Déterminer la valeur manquante dans chaque tableau de proportionnalité :

1.

2	5
7	

2.

	15
8	40

Exercice 9. Le robinet d'un lavabo fuit. Il s'écoule 2,5 litres toutes les heures.

1. Au bout de combien de temps se sera-t-il écoulé 1,5 litres ?
2. Quel volume d'eau se sera-t-il écoulé au bout de 35 minutes ?

4.2 Pourcentages

Cours évolution vidéo

- Pour augmenter une quantité de $a\%$, on multiplie ce nombre par le coefficient multiplicateur : $1 + \frac{a}{100}$
- Pour diminuer une quantité de $a\%$, on multiplie ce nombre par le coefficient multiplicateur : $1 - \frac{a}{100}$

Exercice 10. Coefficients multiplicateurs

Déterminer les coefficients multiplicateurs associés aux évolutions suivantes :

1. une hausse de 40%
2. une diminution de 25%
3. une augmentation de 70%
4. une baisse de 3%

Exercice 11. Calculer avec des pourcentages

1. Un lecteur blu-ray coûte 329€. Le vendeur accorde une remise de 5%. Quel est alors son nouveau prix ?
2. Charly change de travail, il gagnait 2657€ par mois dans son ancien poste et va voir son salaire augmenter de 4%. Quelle somme recevra-t-il à la fin du mois ?

5 Fonction

Calculer une image vidéo
 Déterminer un antécédent par le calcul vidéo
 Lire graphiquement une image et un antécédent vidéo

Soit f une fonction. Si $f(x) = y$ alors y est l'**image** de x et x est un **antécédent** de y .

Exercice 12. Calculer des images et de antécédents

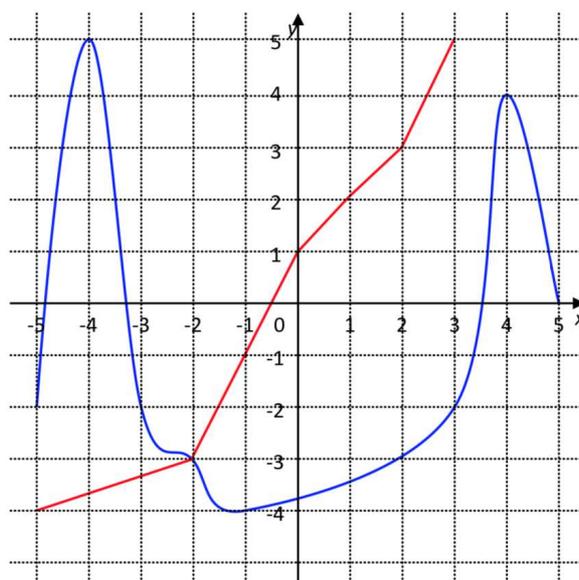
1. Soit $f(x) = 3x - 4$.
 - (a) Calculer l'image de 0.
 - (b) Déterminer $f(7)$.
 - (c) Quelle est l'image de -3 ?
 - (d) Déterminer les éventuels antécédents de -5 et de 8.
2. Soit $g(x) = x^2 + 1$
 - (a) Calculer l'image de 6.
 - (b) Déterminer $g(-2)$.
 - (c) Déterminer les éventuels antécédents de 17.

Exercice 13. Tableau de valeurs

Soit la fonction f telle que $f(x) = 2x - 7$.
 Compléter le tableau de valeur suivant :

x	-4	-3		3	
$f(x)$			-9		1

Exercice 14. Lecture graphique



La courbe bleue est celle de f et la rouge celle de g .

1. A l'aide du graphique compléter le tableau suivant :

$f(-4) =$	$f(3) =$	$f(4) =$	$f(\quad) = -2$
$g(-2) =$	$g(3) =$	$g(\quad) = 2$	$g(\quad) = -4$

2. Pour quelle valeur de x a-t-on $f(x) = g(x)$?

6 Géométrie

6.1 Théorème de Pythagore

Pythagore et sa réciproque vidéo

PYTHAGORE

Si ABC est un triangle rectangle en A alors

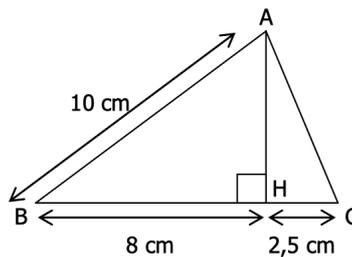
$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

RÉCIPROQUE

Si $BC^2 = AB^2 + AC^2$ alors ABC est un triangle rectangle en A

Exercice 15. Pythagore et sa réciproque

(AH) est la hauteur du triangle ABC issue de A .



1. Calculer la longueur AH .
2. En déduire la longueur AC .
3. Le triangle ABC est-il rectangle?

6.2 Théorème de Thalès

Thalès et sa réciproque vidéo

THALÈS

Soit A un point de la droite (BM) et de la droite (CN) .

Si (BC) et (MN) sont parallèles alors

$$\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$$

RÉCIPROQUE

Soit A un point de la droite (BM) et de la droite (CN) .

Si $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$ (deux rapports suffisent) alors (BC) et (MN) sont parallèles.

Exercice 16. Théorème de Thalès

Sur cette configuration, les points D, A, B et C d'une part et E, A, F et G d'autre part sont alignés. Les droites (CG) , (BF) et (ED) sont parallèles.

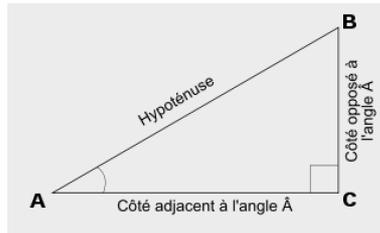
On donne $AB = AE = 6\text{cm}$; $BC = 4\text{cm}$ et $AF = 8\text{cm}$.

1. Faire une figure a main levée.
2. Calculer FG et AD en indiquant la démarche utilisée.
3. Si de plus, on pose $BF = 9\text{cm}$, calculer CG et ED .

6.3 Trigonométrie

Trigonométrie vidéo

Dans un triangle rectangle, on a :



$$\begin{cases} \sin = \frac{\text{opposé}}{\text{hypotenuse}} \\ \cos = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypotenuse}} \\ \tan = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}} \end{cases}$$

Remarque :

On a "SOH CAH TOA"

Exercice 17. Calculer une longueur

Soit ABC un triangle rectangle en B tel que $AC = 6\text{cm}$ et $\widehat{BCA} = 30^\circ$.
Calculer la longueur AB .

Exercice 18. Calculer une mesure d'angle

ABC est un triangle rectangle en C tel que $BC = 5\text{cm}$ et $AB = 13\text{cm}$.
Déterminer une mesure de l'angle \widehat{BAC} arrondi au dixième.

7 Teste toi!

Réalise maintenant ce test pour savoir où tu en es!

X

Diffusion - QCM bilan 3ème/2nde

La diffusion est accessible par le code **KODOOL**



COPIER LE LIEN

OK