

# ENTRAÎNEMENT AU CALCUL

Mars 2018



- 1 Equations et inéquations
- 2 Calculs de fractions
- 3 Développements et factorisations
- 4 Formule de cours
- 5 Pictionnamaths
- 6 Qui suis-je ?

# Equations et inéquations, Q1

# Equations et inéquations, Q1

Résoudre l'équation d'inconnu  $x \in \mathbb{R}$  suivante :

$$5x - 4 = -3x + 1.$$

# Equations et inéquations, Q2

# Equations et inéquations, Q2

Résoudre l'inéquation d'inconnu  $x \in \mathbb{R}$  suivante :

$$18 - 73x \leq 4x + 3 - 2x.$$

# Equations et inéquations, Q3

# Equations et inéquations, Q3

Résoudre l'équation d'inconnu  $x \in \mathbb{R}$  suivante :

$$27x + 8 - 13x = -5 - 21x.$$

# Equations et inéquations, Q4

# Equations et inéquations, Q4

Résoudre l'inéquation d'inconnu  $x \in \mathbb{R}$  suivante :

$$9x^2 - 3x + 2 - 4x^2 > 4x - 5x^2 + 17$$

# Equations et inéquations, Q5

# Equations et inéquations, Q5

Résoudre l'équation d'inconnu  $x \in \mathbb{R}$  suivante :

$$\frac{3x}{5} + \frac{7}{4} = -\frac{6}{8}x + \frac{13}{9}.$$

# Equations et inéquations, Q6

# Equations et inéquations, Q6

Résoudre l'inéquation d'inconnu  $x \in \mathbb{R}$  suivante :

$$8 \times \frac{7x}{3} - \frac{2}{5} > -\frac{6}{5} + \frac{11x}{18} ?$$

# Equations et inéquations, Q7

# Equations et inéquations, Q7

Résoudre l'équation d'inconnu  $x \in \mathbb{R}$  suivante :

$$6x(4x - 7) = 2 + (12x - 5)2x.$$

# Equations et inéquations, Q8

# Equations et inéquations, Q8

Résoudre l'inéquation d'inconnu  $x \in \mathbb{R}$  suivante :

$$(3x + 1)(2x - 4) > 0.$$

# Equations et inéquations, Q9

# Equations et inéquations, Q9

Résoudre l'équation d'inconnu  $x \in \mathbb{R}$  suivante :

$$(x - 2)^2 = (1 - x)^2.$$

# Equations et inéquations, Q10

# Equations et inéquations, Q10

Résoudre l'inéquation d'inconnu  $x \in \mathbb{R}$  suivante :

$$x^2 - 10x + 25 \geq 0.$$

# Calculs de fractions, Q1

# Calculs de fractions, Q1

Simplifier au maximum l'expression suivante :

$$A = \frac{7}{3} - \frac{9}{16}.$$

# Calculs de fractions, Q2

# Calculs de fractions, Q2

Simplifier au maximum l'expression suivante :

$$B = -\frac{5+3}{3 \times 7} - \frac{8 \times 2}{3+9}.$$

# Calculs de fractions, Q3

# Calculs de fractions, Q3

Simplifier au maximum l'expression suivante :

$$C = \frac{4}{5} \times \frac{7}{2} - \frac{4-9}{3} \times \frac{12}{4+8}.$$

# Calculs de fractions, Q4

# Calculs de fractions, Q4

Simplifier au maximum l'expression suivante :

$$D = \frac{78}{23} - \frac{110}{46} - 5 \times \frac{72}{82}.$$

# Calculs de fractions, Q5

# Calculs de fractions, Q5

Simplifier au maximum l'expression suivante :

$$E = \frac{\frac{-3}{7}}{\frac{-3}{11} - \frac{1}{22}}.$$

# Calculs de fractions, Q6

# Calculs de fractions, Q6

Simplifier au maximum l'expression suivante :

$$F = -\frac{8}{7} \left[ \frac{-5}{8} + \frac{3}{2} \times \frac{1}{8} \right].$$

# Calculs de fractions, Q7

# Calculs de fractions, Q7

Simplifier au maximum l'expression suivante :

$$G = \frac{2}{\frac{2}{1+\frac{1}{2}}}$$

# Calculs de fractions, Q8

# Calculs de fractions, Q8

Simplifier au maximum l'expression suivante :

$$H = \frac{5}{\frac{108}{\frac{35}{72}}}.$$

# Calculs de fractions, Q9

# Calculs de fractions, Q9

Simplifier au maximum l'expression suivante :

$$I = 4 - \frac{7x + 2}{x}.$$

# Calculs de fractions, Q10

# Calculs de fractions, Q10

Simplifier au maximum l'expression suivante :

$$J = \frac{x^2 + 6x + 5}{x + 1} - 6.$$

# Factorisations, Q1

# Factorisations, Q1

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Factoriser l'expression suivante :

$$(x + 2)^2 - 16.$$

# Développements, Q2

# Développements, Q2

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Développer puis simplifier l'expression suivante :

$$(5x - 2)^2 - (-2x + 3)^2.$$

# Factorisations, Q3

# Factorisations, Q3

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Factoriser l'expression suivante :

$$36x^2 - 12x + 1.$$

# Développements, Q4

# Développements, Q4

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Développer puis simplifier l'expression suivante :

$$(x - 9)(3x + 5)^2.$$

# Factorisations, Q5

# Factorisations, Q5

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Factoriser l'expression suivante :

$$81x^2 - 90x + 25.$$

# Développements, Q6

# Développements, Q6

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Développer puis simplifier l'expression suivante :

$$(x - 3)(x + 3) - (3x + 2)(3x - 2).$$

# Factorisations, Q7

# Factorisations, Q7

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Factoriser l'expression suivante :

$$4 + 12x + 9x^2.$$

# Développements, Q8

# Développements, Q8

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Développer puis simplifier l'expression suivante :

$$(2x + 1)(2x - 1) - 3(x - 5)^2.$$

# Factorisations, Q9

# Factorisations, Q9

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Factoriser l'expression suivante :

$$25x^2 + 70x + 49 - 3(5x + 7).$$

# Développements, Q10

# Développements, Q10

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Développer puis simplifier l'expression suivante :

$$(x + 5)^2 + 2(2x - 1)(x + 1).$$

# Equation du second degré, Q1

# Equation du second degré, Q1

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Résoudre l'équation suivante :

$$x^2 = 75.$$

# Statistique descriptive, Q2

# Statistique descriptive, Q2

A l'aide du tableau suivant, déterminer la classe médiane :

âge	[0; 20[	[20; 40[	[40; 60[	[60; 100[
Effectif	83	28	73	18

# Repérage, Q3

# Repérage, Q3

Soient  $A(9; 3)$  et  $B(-3; 7)$  deux points du plan et  $I$  le milieu de  $[AB]$ .  
Calculer les coordonnées du point  $I$ .

# Géométrie dans l'espace, Q4

# Géométrie dans l'espace, Q4

On considère une pyramide de base carré. On sait que le côté du carré de la base mesure 4 cm et que la hauteur vaut 5 cm. Quel est le volume de la pyramide ?

# Statistique descriptive, Q5

# Statistique descriptive, Q5

A l'aide du tableau suivant, déterminer la classe du premier quartile :

âge	$[0; 20[$	$[20; 40[$	$[40; 60[$	$[60; 100[$
Effectif	83	28	73	18

# Fonctions affines, Q6

# Fonctions affines, Q6

Soit  $f$  la fonction affine définie pour tout  $x \in \mathbb{R}$  par

$$f(x) = -4x + 9.$$

Quelle est l'ordonnée à l'origine de  $f$  ?

# Repérage, Q7

# Repérage, Q7

Soient  $A(4; 7)$  et  $B(-3; 6)$  deux points du plan. Calculer la distance  $AB$ .

# Fonction carrée, Q8

# Fonction carrée, Q8

Déterminer les antécédents de 19 par la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 + 1$ .

# Echantillonnage, Q9

# Echantillonnage, Q9

Selon une étude 26% des lycéens révisent leurs cours de mathématiques régulièrement. On interroge 100 lycéen. Construire l'intervalle de fluctuation associé.

# Fonctions affine, Q10

# Fonctions affine, Q10

La droite  $d$  passe par les points  $A(3; -8)$  et  $B(5; -2)$ . Calculer le coefficient directeur de la droite  $d$ .

- 1 Un maximum
- 2 Un minimum
- 3 une fonction croissante
- 4 une fonction décroissante
- 5 une fonction affine
- 6 une fonction linéaire
- 7 la fonction carrée
- 8 une parabole
- 9 un losange
- 10 un rectangle
- 11 un carré
- 12 un disque
- 13 une sphère
- 14 un cylindre
- 15 un cône
- 16 deux plans parallèles
- 17 deux plans confondus
- 18 deux droites coplanaires
- 19 deux droites non coplanaires
- 20 deux vecteurs coplanaires

# Qui suis-je ?, Q1

# Qui suis-je ?, Q1



# Qui suis-je ?, Q2

# Qui suis-je ?, Q2



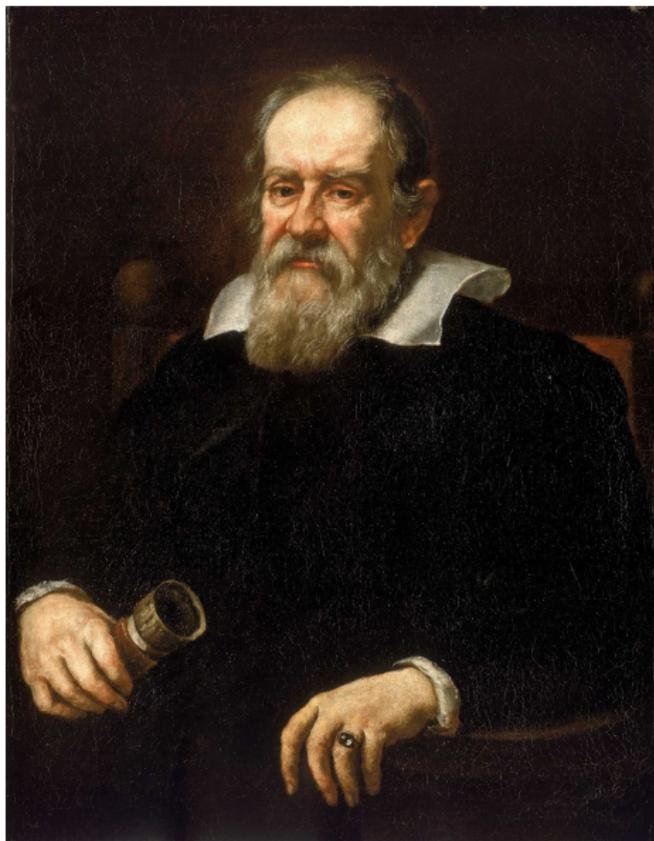
# Qui suis-je ?, Q3

# Qui suis-je ?, Q3



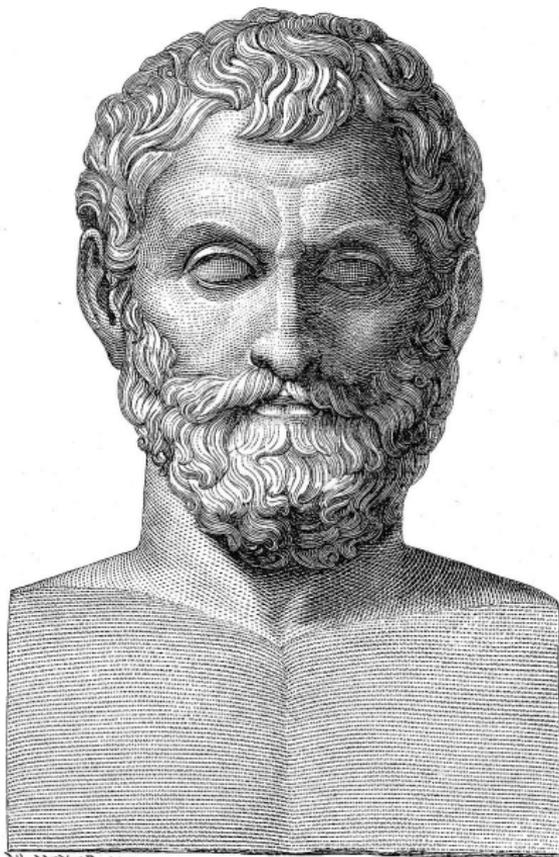
# Qui suis-je ?, Q4

# Qui suis-je ?, Q4



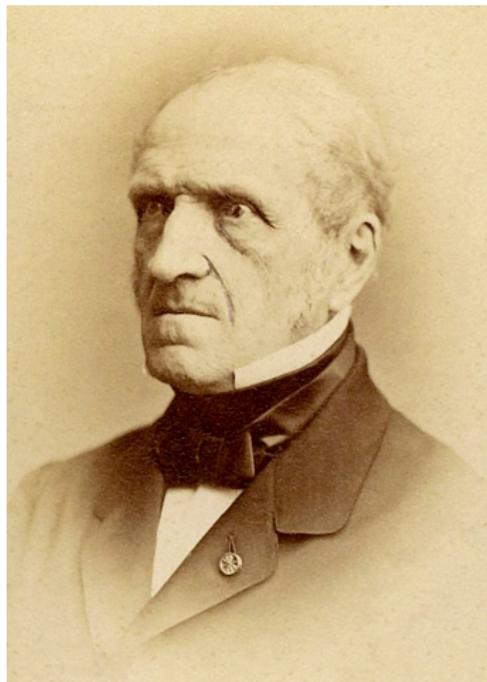
# Qui suis-je ?, Q5

# Qui suis-je ?, Q5



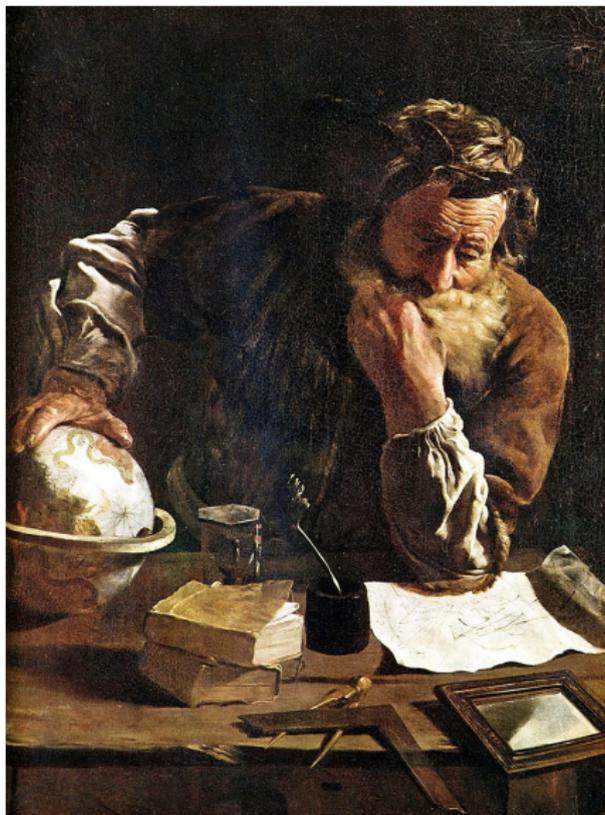
# Qui suis-je ?, Q6

# Qui suis-je ?, Q6



# Qui suis-je ?, Q7

# Qui suis-je ?, Q7



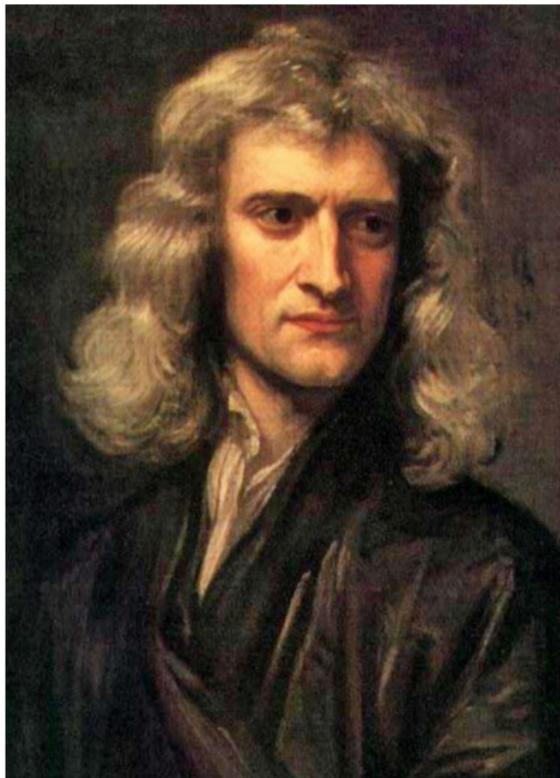
# Qui suis-je ?, Q8

# Qui suis-je ?, Q8



# Qui suis-je ?, Q9

# Qui suis-je ?, Q9



# Qui suis-je ?, Q10

