

Activités mentales (Calculs numérique, algébrique et vectoriel)

Classe de Seconde

Y. BRENEY - Professeur de Mathématiques

ybreney@free.fr

Lycée Lumière - Luxeuil-les-Bains

Q1 : Calculer :

Sujet *A*

$$4 - 5 \times 3$$

Sujet *B*

$$7 - 4 \times 3$$

Sujet *C*

$$2 - 8 \times 3$$

Sujet *D*

$$5 - 7 \times 3$$

Q2 : Calculer :

| | |
|----------------|----------------|
| Sujet <i>A</i> | Sujet <i>B</i> |
| $(1 - 8)^2$ | $(2 - 7)^2$ |
| Sujet <i>C</i> | Sujet <i>D</i> |
| $(1 - 9)^2$ | $(2 - 8)^2$ |

Q3 : Soit x un réel non nul. Simplifier le quotient :

| | |
|-----------------|-----------------|
| Sujet A | Sujet B |
| $\frac{x^2}{x}$ | $\frac{x^3}{x}$ |
| Sujet C | Sujet D |
| $\frac{x}{x^3}$ | $\frac{x}{x^2}$ |

Q4 : Écrire sous forme d'une fraction irréductible :

Sujet *A*

$$2 + \frac{1}{3}$$

Sujet *B*

$$1 + \frac{5}{3}$$

Sujet *C*

$$4 + \frac{1}{3}$$

Sujet *D*

$$1 + \frac{11}{3}$$

Q5 : Écrire sous forme d'une fraction irréductible :

Sujet *A*

$$\frac{3 + 2}{4 + 2}$$

Sujet *B*

$$\frac{7 + 1}{6 + 1}$$

Sujet *C*

$$\frac{4 + 3}{5 + 3}$$

Sujet *D*

$$\frac{2 + 4}{2 + 5}$$

Q6 : Développer et réduire :

Sujet *A*

$$(2x - 1)(x + 3)$$

Sujet *B*

$$(3x - 2)(x + 1)$$

Sujet *C*

$$(2x - 3)(x + 1)$$

Sujet *D*

$$(3x - 1)(x + 2)$$

Q7 : Factoriser :

| | |
|----------------|----------------|
| Sujet <i>A</i> | Sujet <i>B</i> |
| $x^2 - 5x$ | $x^2 - 4x$ |
| Sujet <i>C</i> | Sujet <i>D</i> |
| $x^2 - 6x$ | $x^2 - 7x$ |

Q8 : Calculer et simplifier autant que possible :

| | |
|-----------------|-----------------|
| Sujet <i>A</i> | Sujet <i>B</i> |
| $(5x)^2 - 6x^2$ | $(4x)^2 - 7x^2$ |
| Sujet <i>C</i> | Sujet <i>D</i> |
| $(3x)^2 - 5x^2$ | $(2x)^2 - 6x^2$ |

Q9 : Déterminer la (ou les) solution(s) de l'équation :

Sujet A

$$(x - 6)(x + 4) = 0$$

Sujet B

$$(x - 5)(x + 2) = 0$$

Sujet C

$$(x + 1)(x - 8) = 0$$

Sujet D

$$(x + 7)(x - 3) = 0$$

Q10, Q11 et Q12 :

Citer les trois identités remarquables.

Q13 : Exprimer sous la forme d'un seul vecteur :

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Sujet <i>A</i> | Sujet <i>B</i> |
| $\vec{AB} - \vec{AC}$ | $\vec{CD} + \vec{AC}$ |
| Sujet <i>C</i> | Sujet <i>D</i> |
| $\vec{DA} + \vec{BD}$ | $\vec{CD} - \vec{CB}$ |

Q14 : Exprimer sous la forme d'un seul vecteur :

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Sujet <i>A</i> | Sujet <i>B</i> |
| $\vec{CD} - \vec{CB}$ | $\vec{DA} + \vec{BD}$ |
| Sujet <i>C</i> | Sujet <i>D</i> |
| $\vec{AB} - \vec{AC}$ | $\vec{CD} + \vec{AC}$ |

Q15 : Quelle propriété géométrique peut-on déduire de l'égalité suivante ?

Sujet *A*

$$\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$$

Sujet *B*

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$$

Sujet *C*

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$$

Sujet *D*

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$$

Q16 : Quelle propriété géométrique peut-on déduire de l'égalité suivante ?

Sujet *A*

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$$

Sujet *B*

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$$

Sujet *C*

$$\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$$

Sujet *D*

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$$

Q17 : Quelle propriété géométrique peut-on déduire de l'égalité suivante ?

Sujet *A*

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$$

Sujet *B*

$$\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$$

Sujet *C*

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$$

Sujet *D*

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$$

Q18 : Quelle propriété géométrique peut-on déduire de l'égalité suivante ?

Sujet *A*

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$$

Sujet *B*

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$$

Sujet *C*

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$$

Sujet *D*

$$\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$$

Q19 : Traduire l'information suivante par une égalité entre deux vecteurs.

| | |
|----------------------|------------------------|
| Sujet A | Sujet B |
| T milieu de $[RS]$ | $MNPQ$ parallélogramme |
| Sujet C | Sujet D |
| D milieu de $[KL]$ | $EFGH$ parallélogramme |

Q20 : Traduire l'information suivante par une égalité entre deux vecteurs.

| | |
|------------------------|----------------------|
| Sujet A | Sujet B |
| $EFGH$ parallélogramme | D milieu de $[KL]$ |
| Sujet C | Sujet D |
| $MNPQ$ parallélogramme | T milieu de $[RS]$ |