

MATHÉMATIQUES

Entrée en 1DB : Résoudre 10 exercices à choix parmi les 12 premiers

Entrée en 1M : Résoudre 15 exercices à choix parmi les 17 proposés

Remarques :

- 1) Chaque élève a droit à une calculatrice non programmable.
- 2) Durant l'épreuve, aucun matériel ne circule d'un élève à un autre.
- 3) Les solutions sont à rédiger proprement et à l'encre sur les pages de droite du cahier de solutions ; les pages de gauche sont à utiliser comme brouillon.
- 4) Il sera tenu compte dans la correction de votre épreuve de la clarté et de la rigueur de vos développements.
- 5) Dans tous les problèmes, **calculer** signifie **utiliser une méthode mathématique ET NON essayer** des valeurs !

EXERCICE 1

Effectuer les calculs suivants (simplifier la réponse si c'est possible):

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{7}{6} - \frac{1}{18}$$

$$\frac{\sqrt[3]{8} \cdot 7 - \sqrt{4}}{6 - \sqrt{16}}$$

EXERCICE 2

Calculer :

a) 35 % de 51'800

b) 12.5 % de 2'840

c) 7 ½ % de 450

EXERCICE 3

Quelle est la valeur de $-x^2 + x + 2$ pour $x = -5$?

EXERCICE 4

Résoudre :

1) $4x - 25 = 11x + 3$

2) $4(2x + 3) = x - 2$

3) $6(2y + 3) - 3(y - 5) = 0$

EXERCICE 5

1) Le 150 % de combien donne 200 ?

2) Quel est la moitié du 19 % de 250 ?

EXERCICE 6

Une voiture a parcouru 168 km en 2 heures et 20 minutes. Quelle a été la vitesse horaire moyenne (km à l'heure) de cette voiture ?

EXERCICE 7

Résoudre :

$$\frac{8x+1}{2} - \frac{3x}{5} = \frac{1}{10}$$

EXERCICE 8

Partager une somme de CHF 20'000.— entre deux personnes de sorte que l'une reçoit 4 fois plus que l'autre.

EXERCICE 9

Résoudre le système d'équations :

$$\begin{aligned} 2x - 3y &= 12 \\ x + 2y &= -1 \end{aligned}$$

EXERCICE 10

Comment payer la somme de 104 francs avec 28 pièces, les unes de 2 francs, les autres de 5 francs ?

EXERCICE 11

Multiplier $2x^3 - x + 1$ par $x - 1$

EXERCICE 12

Deux véhicules partent en même temps. Le premier roule à 80 km/h et le second à 100 km/h. Combien de kilomètres d'avance aura le second véhicule après 15 minutes ?

EXERCICE 13

Calculer puis réduire le plus possible l'expression

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

EXERCICE 14

a) Calculer $2 + \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$

b) Simplifier $\frac{9x^3}{3x^5 - x^2}$

EXERCICE 15

Un représentant de machines de bureau gagne une prime de 7 % sur ses ventes.

Quel est le montant de ses ventes de février si sa prime s'élève pour ce mois à Fr 3'326.40 ?

EXERCICE 16

a, b et c sont connus :

$$a = 5$$

$$b = -3$$

$$c = 1.5$$

Calculer :

$$a + b - c =$$

$$a^2 - b =$$

$$\frac{b}{a} + 2c =$$

$$\frac{c}{b} + 4a =$$

EXERCICE 17

Une étudiante du Lycée Jean-Piaget a gagné le concours « Miss Neuchâtel 2010 » et a touché une prime de 5'000 francs.

a) Si elle place cette somme à la banque ROCOCO, on lui offre un taux de $1\frac{3}{4}\%$.

Quel intérêt obtient-elle pour une année ?

b) Si, au contraire, elle place cette somme à la banque RIFIFI, un an plus tard sa prime est devenue 5'180 francs.

A quel taux a-t-elle placé cette prime ?