

Durée : 2 heures

L'emploi de la calculatrice est INTERDIT.

Le soin, la qualité de la présentation et de la rédaction entrent pour 4 points dans l'appréciation des copies.**Exercice n°1 :**

- 1) Déterminer, par la méthode de votre choix et en détaillant les différentes étapes, le PGCD de 144 et de 252.
- 2) Une association organise une rencontre sportive ; 144 filles et 252 garçons se sont inscrits. L'association désire répartir les inscrits en équipes mixtes. Le nombre de filles doit être le même dans chaque équipe, le nombre de garçons doit être le même dans chaque équipe. Tous les inscrits doivent être dans une équipe.
 - Quel est le nombre maximal d'équipe que cette association peut former ?
 - Quelle est alors la composition de chaque équipe ?

Exercice n°2 :

On donne le programme de calcul suivant :

Choisir un nombre :

- Multiplier ce nombre par 3
- Ajouter le carré du nombre choisi
- Multiplier par 2

Ecrire le résultat

- 1) Montrer que, si on choisit le nombre 10, le résultat obtenu est 260.
- 2) Calculer la valeur exacte du résultat obtenu lorsque :
 - Le nombre choisi est -5 ;
 - Le nombre choisi est 3 ;
 - Le nombre choisi est $\sqrt{5}$
- 3) Quels nombres peut-on choisir pour que le résultat soit 0 ?

Exercice n°3 :

Dans chaque cas, indiquer les étapes de calcul.

- 1) Calculer A et B en donnant le résultat sous forme d'une fraction réduite au maximum :

$$A = \frac{1}{3} + \frac{7}{6} \quad \text{et} \quad B = \frac{7}{6} \div \frac{7}{9}$$

- 2) Calculer $C = 10 - [-2 \times (3 \times (-2)) + 8]$.

- 3) On pose : $D = \frac{20 \times 10^{-3} \times 11 \times 10^7}{5 \times 10^2}$

Calculer D. Présenter le résultat sous la forme scientifique.

- 4) On pose : $E = 2\sqrt{50} - 5\sqrt{8} + 3\sqrt{200}$.

Calculer E. Présenter le résultat sous la forme $a\sqrt{2}$, où a est un nombre entier.

▪ **Partie C :**

On considère les fonctions f et g telles que :

$$f : x \mapsto 4x \quad \text{et} \quad g : x \mapsto 24 - \frac{4}{3}x$$

- 1) Calculer $f(0)$; $f(6)$; $g(0)$ et $g(6)$.
- 2) Sur la feuille de papier millimétré fourni en **annexe**, on a représenté la courbe représentative \mathcal{C}_g de la fonction g dans un repère.

Représenter géométriquement f dans ce même repère.
- 3) a. Déterminer par le calcul la valeur de x pour laquelle $f(x) = g(x)$.

b. Retrouver cette valeur sur le graphique ; faire apparaître les pointillés nécessaires.
- 4) Que représente la solution de l'équation $f(x) = g(x)$ pour la **partie B** de ce problème ?

ANNEXE :