

Exercice 1 (3 points)

- 1) Comment, sans calcul, peut-on justifier que la fraction $\frac{1\ 848}{2\ 040}$ n'est pas irréductible ?
- 2) Décomposer chacun des nombres 1 848 et 2 040 en un produit de facteurs premiers.
- 3) Simplifier la fraction $\frac{1\ 848}{2\ 040}$ pour la rendre irréductible.

Exercice 2 (4 points)

Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation. « Le nombre caché :

- ★ Je suis un nombre entier compris entre 100 et 400.
- ★ Je suis pair.
- ★ Je suis un multiple de 11.
- ★ J'ai aussi 3 et 5 comme diviseur.

Qui suis-je ? ». Expliquer une démarche permettant de trouver le nombre caché, et donner sa valeur.

Exercice 3 (5 points)

Un ouvrier dispose de plaques de métal de 110 cm de longueur et de 88 cm de largeur. Il a reçu la consigne suivante : « Découpe dans ces plaques des carrés tous identiques, dont les longueurs des côtés sont un nombre entier de cm, et de façon à ne pas avoir de perte. »

- 1) Peut-il choisir de découper des plaques de 10 cm de côté ? Justifier votre réponse.
- 2) Peut-il choisir de découper des plaques de 11 cm de côté ? Justifier votre réponse.
- 3) On lui impose désormais de découper des carrés les plus grands possibles.
 - a) En utilisant la décomposition en produits de facteurs premiers des nombres 110 et 88, trouver la longueur du côté d'un carré ?
 - b) Combien y aura-t-il de carrés par plaques ?

Exercice 4 (4 points)

Deux avions passent une révision complète, l'un tous les 8 jours, l'autre tous les 12 jours.
Les 2 avions ont été révisés tous les deux le 4 Avril .

- 1) A quelle prochaine date iront-ils tous les deux ensemble en révision ?
- 2) Le 4 Avril, un troisième avion a été révisé également. Celui-ci est révisé tous les 16 jours.
A quelle prochaine date les trois avions se retrouveront-ils ensemble en révision ?

Exercice 5 (4 points)

- 1) Décomposer 168 et 126 en produits de facteurs premiers.
- 2) Pour la course contre la faim, Marie et Brigitte courent autour d'un stade dont le tour fait 400m.
Brigitte fait un tour en 2 min 6 s et Marie fait un tour en 2 min 48 s.
Elles partent en même temps sur la ligne de départ.
 - a) Au bout de combien de temps repasseront-elles ensemble pour la première fois sur la ligne de départ ?
Donner le résultat en min et s.
 - b) Combien de tours auront elles faits chacune ?
- 3) a) Rendre irréductible la fraction $\frac{168}{126}$.
b) En déduire, en détaillant les calculs, le résultat simplifié au maximum de $\frac{168}{126} - 2 \times \frac{5}{7}$.