

**RÉPONSES DES EXERCICES DE LA 16^e ÉDITION
DU RALLYE MATHÉMATIQUE TRANSALPIN
PUBLIÉS DANS LE BULLETIN 17**

On trouvera une étude détaillée de chacun des exercices des épreuves sur le site <http://www.enfa.fr/r2math/> rubrique Rallye Mathématique. Voici des éléments de réponses des exercices publiés dans le précédent bulletin.

LA RÉCOLTE DES OLIVES (p. 15)

Domaines de connaissances :

- **Arithmétique** : fractions, proportionnalité
- **Algèbre** : équations du premier degré

Réponses :

- La classe B compte 18 élèves.
- Ensemble, les élèves mettront 5 heures 36 minutes pour terminer la récolte.

GAGNANTS ET PERDANTS (p. 22)

Domaines de connaissances :

- **Arithmétique** : opérations élémentaires (additions et soustractions) avec des nombres entiers inférieurs à 50
- **Logique** : raisonnement par analyse
- **Algèbre** : équations et systèmes

Réponse : Avant la première partie, Albert avait 14 billes, Bernard en avait 12 et Charles en avait 22.

CUBES CACHÉS (p. 25)

Domaines de connaissances :

- **Arithmétique** : multiplication, décomposition d'un nombre en produits de facteurs premiers
- **Géométrie** : parallélépipède rectangle, volume et faces latérales

Réponse : Julie peut construire deux parallélépipèdes : un de dimensions 3 (hauteur) \times 5 \times 8 et 4 (hauteur) \times 5 \times 6.

L'HORLOGE DIGITALE (p. 26)

Domaines de connaissance :

- **Arithmétique** : mesures du temps
- **Combinatoire**

Réponse : Il y a deux heures possibles de retour 04:36 et 09:09.

BALLON DE FOOTBALL (p. 30)

Domaines de connaissances

- **Géométrie** : forme géométrique, pavage (3D)
- **Grandeurs et mesures** : périmètre, unité de longueur

Réponse : La longueur totale des coutures est 405 cm.

UN ŒIL SUR NOS ÂGES (p. 36)

Domaines de connaissances :

- **Arithmétique** : distinction chiffre et nombre, calcul mental
- **Logique** : analyser et comprendre un énoncé ; organiser une stratégie de recherche, tenir compte des diverses variables présentes dans l'énoncé; récursivité

Réponse : Les calculs conduisent à deux réponses numériques possibles : 41 ans pour la mère et 14 ans pour le fils ou 81 ans pour la mère et 18 ans pour le fils (la deuxième réponse est discutable (voir le Guinness Book !) une femme ne peut plus avoir d'enfants à 63 ans).

LA BOÎTE DE NELLY (p. 46)

Domaines de connaissances :

- **Arithmétique**: opérations dans \mathbb{N} , sommes de carrés et racine carrée
- **Géométrie** : parallélépipède rectangle et théorème de Pythagore

Réponse : Il y a trois dimensions de boîtes possibles $14 \times 5 \times 2$; $11 \times 10 \times 2$ et $10 \times 10 \times 5$.

UN SATELLITE AU-DESSUS DE L'ÉQUATEUR (p. 64)

Domaines de connaissances :

- **Calculs numériques** : opérations avec π et approximations
- **Géométrie** : longueur de la circonférence
- **Grandeurs** : espace, temps, vitesse, unités de mesure

Réponse : Christophe et Georges ont calculé correctement la distance parcourue par le satellite, alors que seul Christophe a calculé correctement la vitesse du satellite.

TREIZE À TABLE (p. 64)

Domaines de connaissances :

- **Arithmétique** : nombres rationnels, développement décimal

Réponse : Le 2 008^e chiffre après la virgule est 9.

LA STATION D'ESSENCE (p. 68)

Domaine de connaissances :

- **Combinatoire**
- **Arithmétique** : chiffres et nombres, opérations

Réponse : Il y a deux prix possibles 1,287 € et 1,285 €.

LA MAIN DANS LE SAC (p. 68)

Domaines de connaissances :

- **Probabilités** intuitives
- **Arithmétique** : proportionnalité, rapports

Réponse : Il faut choisir le sac B car on a 37,5 chances sur 100 de tirer une boule rouge dans le sac A et 39,1 chances sur 100 dans le sac B.