

## Solutions du rallye des rallyes

### Les bouteilles

D'après la courbe, la bouteille se rétrécit, s'élargit puis est finalement de diamètre constant. On en déduit qu'il s'agit de la **bouteille C**.

### Deux nombres pour en faire quatre

Les nombres  $x$  et  $y$  étant tous deux strictement négatifs,  $xy^2$  est strictement négatif tandis que  $xy$  et  $1/xy$  sont strictement positifs. On a finalement  $x < xy^2 < xy < 1/xy$ .

### Un triangle et un carré

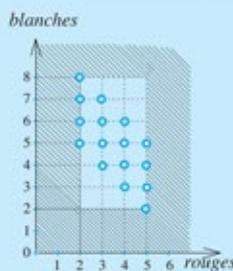
En utilisant le théorème de Thalès, on montre que le petit triangle bleu contenu dans le carré central a des côtés de l'angle droit qui mesurent respectivement  $1/2$  et  $1/3$ .

On en déduit l'aire de la région grisée, égale à l'aire du carré central diminuée de l'aire du petit triangle bleu :

$$1 - (1/2 \times 1/3)/2 = 11 / 12.$$

### Le sac de billes

Portons en abscisse le nombre de billes rouges, compris au sens large entre 2 et 5, et en ordonnée le nombre de billes blanches compris au sens large entre 2 et 8. On sait par ailleurs qu'il y a au plus 3 billes noires. On en déduit que la somme des nombres de billes rouges et blanches ne peut prendre que les trois valeurs 8, 9 ou 10. Le diagramme nous donne le nombre de tirages possibles, égal à **16 (réponse C)**.



### Les deux rectangles

Le quadrilatère colorié en bleu peut se décomposer en deux triangles rectangles de même hypoténuse. En appliquant le théorème de Pythagore dans ces deux triangles rectangles et en désignant la longueur des rectangles par  $L$ , on obtient :

$$(L - 2)^2 + 8^2 = L^2 + 4^2. \text{ Cette équation a pour solution } L = 13.$$

On en déduit l'aire de la partie colorée, égale à :

$$13 \times 4/2 + 11 \times 8/2 = 26 + 44 = 70 \text{ (réponse D).}$$

### Les stylos

1) On peut acheter 50 stylos sans ouvrir de paquet de **2 façons** :

- en achetant 10 paquets de 5 stylos ;
- en achetant 5 paquets de 7 stylos et 3 paquets de 5 stylos.

2) On peut acheter 2014 stylos sans ouvrir de paquet, de **58 façons** :

- en achetant 2 paquets de 7 stylos et 400 paquets de 5 stylos ;
- en achetant 7 paquets de 7 stylos et 386 paquets de 5 stylos ;
- en achetant 12 paquets de 7 stylos et 400 paquets de 5 stylos ;
- ..... ;
- en achetant 282 paquets de 7 stylos et 8 paquets de 5 stylos ;
- en achetant 287 paquets de 7 stylos et 1 paquet de 5 stylos.

### Deux entiers, et c'est tout

On peut factoriser  $2ab - 9a - 9b$  en  $(2a - 9)(b - 9/2)$ , ce qui conduit à  $(2a - 9)(2b - 9) = 119 = 7 \times 17$ . On a donc  $2a - 9 = 1$  et  $2b - 9 = 119$ ,  $2a - 9 = 119$  et  $2b - 9 = 1$ ,  $2a - 9 = 7$  et  $2b - 9 = 17$  ou  $2a - 9 = 17$  et  $2b - 9 = 7$ , d'où les **quatre solutions** :

**(5 ; 64), (64 ; 5), (13 ; 8) et (8 ; 13).**

## Éduthèque un portail de ressources pour les enseignants

Il n'est pas facile pour les enseignants de trouver une documentation fiable dans la jungle d'Internet. Pour preuve les multiples citations de sites « intéressants » qui s'échangent sur les forums spécialisés, avec un risque de « manipulation » évident par des auteurs qui veulent promouvoir leurs créations.

On ne peut donc que se féliciter de l'initiative du ministère de l'Éducation de créer un grand portail de ressources destiné aux enseignants, le portail Éduthèque, qui rassemble des ressources pédagogiques, culturelles et scientifiques à leur intention. Les enseignants devront s'inscrire sur le portail à l'aide de leur adresse professionnelle de messagerie pour avoir accès à l'ensemble des contenus. Ces derniers seront collationnés en partenariat avec des organismes publics reconnus comme le CNRS, le CNES, l'INSERM, Météo France, la BNF, le Centre Pompidou, la Cité de la musique, la Cité de l'architecture et du patrimoine, etc.

Sans être partenaire d'Éduthèque, signalons qu'en mathématiques le site [www.infinimath.com](http://www.infinimath.com) met gratuitement à disposition des abonnés à *Tangente Éducation* l'ensemble de ses ressources pédagogiques (il suffit pour cela de s'inscrire dans l'annuaire en ligne des enseignants).



Lancées dans le cadre de la stratégie « Faire entrer l'École dans l'ère du numérique », les ressources disponibles sur Éduthèque sont réparties en trois grandes thématiques : arts et lettres, sciences humaines et sociales, sciences et techniques. Il est possible d'accéder aux ressources de deux façons : par thématique ou par l'intermédiaire de l'organisme partenaire qui a les a mises à disposition sur le portail.

Une belle initiative, qui devrait faciliter le travail de recherche de données fiables pour les enseignants.