

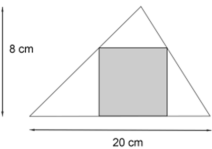
Pépinière académique de mathématiques « collège » Octobre 2018

Équipe constituée de :

.....

Exceptionnellement, il ne vous est pas demandé de justifier les « réponses » que vous donnerez aux questions suivantes. Les professeurs animateurs sont naturellement là pour vous donner des petits coups de pouce (ils vous suggéreront des raisonnements ou des démarches, pas des « réponses », ils peuvent aussi confirmer vos réponses pour vous aider à aller plus loin.

9 questions – 9 réponses – 50 minutes

Numéro	Énoncé de la question	Votre réponse	Points attribués
1.	Vous avez le droit d'insérer deux symboles de multiplication entre les termes de la suite 2 2 3 3 3. Par exemple : $223 \times 3 \times 3 = 2\ 007$. Quel est le plus grand nombre obtenu avec cette méthode ?	2 178	
2.	Je suis allé de A à B à la vitesse moyenne de 50 km/h. Au retour, la circulation était très fluide. Ma moyenne pour l'aller et retour est 60 km/h. Quelle a été ma vitesse moyenne au retour ?	75 km/h	
3.	 <p>Quel est le côté du carré gris ?</p>	40/7	
4.	On définit sur les nombres réels l'opération \blacksquare de la manière suivante : pour tous réels x et y , $x \blacksquare y = xy - 10x - 10y + 110$. Trouver un nombre y tel que, pour tout x : $x \blacksquare y = x$	$y = 11$	
5.	Trouver les couples (x, y) tels que $\begin{cases} 1\ 122x + 3\ 344y = 12\ 276 \\ 3\ 344x + 1\ 122y = 10\ 054 \end{cases}$	$(x, y) = (2, 3)$	
6.	Le côté du carré ABCD mesure 2 cm. Quatre demi-cercles dont les diamètres sont les côtés du carré dessinent une surface composée de quatre pétales oblongs. Quelle est l'aire de cette surface ?	$2\pi - 4$	
7.	Dans un lycée, en athlétisme, trois activités sont proposées aux 220 élèves d'un certain niveau. Chaque élève doit en choisir au moins deux. 170 choisissent courses, 180 sauts et 150 lancers. Combien d'élèves pratiquent les trois activités ?	60	
8.	Les réels positifs x et y sont distincts et vérifient : $xy = \frac{56}{x-y}$ et $x^2 + y^2 = \frac{113}{x-y}$. Combien vaut $x + y$?	$x + y = 15$	
9.	Les jumeaux Arthur et Zoé se rendent à une réunion. Lorsque Zoé entre dans la salle, l'âge moyen des personnes présentes augmente de 4. Arthur entre peu après Zoé, et l'âge moyen augmente de 3. Combien y avait-il de personnes dans la salle ?	6	

Total : sur 9