

*L'emploi de la calculatrice est autorisé.*

*Le détail des calculs doit figurer sur la copie.*

*La précision de la rédaction et la qualité de la présentation sont notées sur 4.*

*Sauf indication contraire, seuls les résultats exacts sont demandés.*

*Dans les exercices 6 et 7 si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.*

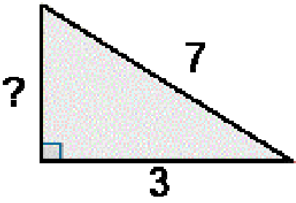
**Exercice 1 (10 points)**

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM).

Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées est exacte.

Sur la copie indiquer le numéro de la question et recopier, sans justifier, la réponse choisie.

Aucun point ne sera enlevé en cas de mauvaise réponse.

		A	B	C
1	L'écriture scientifique du nombre 0,000 37 est :	$37 \times 10^{-5}$	$37 \times 10^5$	$3,7 \times 10^{-4}$
2	$(-2)^6$ est égal à :	-12	64	- 64
3	On a effectué le quotient de 25,4 par 2,36. L'arrondi au centième de ce quotient est :	10,7	10,76	10,77
4	Si $\frac{8}{n} = \frac{10}{3}$ alors :	$8 \times n = 30$	$3 \times n = 80$	$10 \times n = 24$
5	La moitié de $\frac{3}{8}$ est :	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1,5}{4}$
6	On considère la figure suivante :  La valeur manquante est :	4	$\sqrt{40}$	10
7	$10^5 + 10^{-5}$ est égal à :	$10^0$	100 000,000 01	100 000,000 001
8	Un petit carré a pour côté 1 cm et pour aire A. Un grand carré a pour côté 3 cm et pour aire A', alors on a :	$A' = 3A$	$A' = 6A$	$A' = 9A$
9	$100 \text{ cm}^3$ est égal à :	100 litres	10 litres	0,1 litre
10	Pour parcourir 800 m à la vitesse de 40 km/h, on met :	1,12 min	1 min 20 s	1 min 12 s

### **Exercice 2 (3 points)**

Quatre enfants se partagent une tablette de chocolat.

Le premier prend le tiers de la tablette et le second le quart.

Le troisième prend les  $\frac{2}{5}$  de ce qui reste après que le premier et le deuxième se sont servis.

1) Lequel de ces calculs permet de trouver la part du troisième ?

$$A = 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \times \frac{2}{5}$$

$$B = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \times \frac{2}{5}$$

$$C = 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{2}{5}$$

2) Effectuer le calcul choisi en écrivant toutes les étapes de vos calcul.

### **Exercice 3 (6 points)**

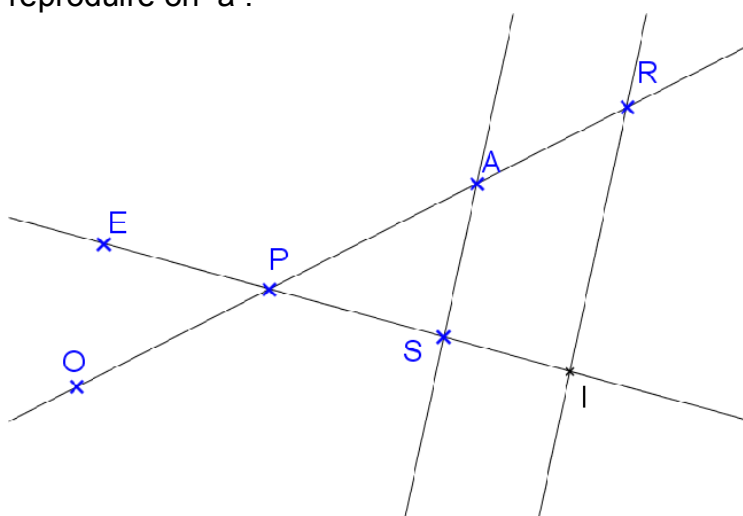
En ce 1<sup>er</sup> janvier, 28 personnes effectuent un jogging pour commencer l'année en pleine forme. Leurs niveaux et leurs potentiels étant très différents, elles ne parcourent pas la même distance. Le tableau ci-après indique les distances parcourues et le nombre de joggers les ayant parcourues :

Nombre de km parcourus	1	2,5	3	3,5	5	7	8
Effectifs des joggers	3	4	7	4	5	3	2

1. Quelle est l'étendue de cette série statistique ?
2. Calculer la distance moyenne parcourue par les 28 joggers ?
3. Déterminer la médiane de cette série statistique. Interpréter le résultat obtenu.
4. Déterminer le premier quartile de cette série. Interpréter le résultat obtenu.
5. Est-il vrai que 80 % des joggers ont parcouru moins de 6 km ? Justifier.

### **Exercice 4 (6 points)**

Sur cette figure qui n'est pas en vraie grandeur et que l'on ne demande pas de reproduire on a :



R, A, P, O sont alignés  
E, P, S, I sont alignés  
(AS) et (RI) sont des droites parallèles.

1°) Sachant que :  $AP = 15 \text{ cm}$   $AR = 10 \text{ cm}$   $PS = 12 \text{ cm}$   $RI = 15 \text{ cm}$   
Calculez les longueurs PI et AS.

2°) Sachant que  $PO = 10 \text{ cm}$  et  $EP = 8 \text{ cm}$ , est ce que les droites (OE) et (SA) sont parallèles ? Justifiez.

3°) Le triangle PAS est-il rectangle ?

### **Exercice 5 (3 points)**

Guy d'Ondecourse s'entraîne progressivement en vélo. Il fait une petite sortie le lundi. Du mardi au vendredi, il double chaque jour la distance parcourue la veille. Le samedi, il parcourt la moitié de la distance du vendredi et se repose le dimanche. En une semaine, le cycliste fait au total 195 km. Quelle distance a-t-il parcourue mercredi ?

### **Exercice 6 (4 points)**

Dans sa tirelire, Boris a 12 pièces de 2 roubles et 8 pièces de 1 rouble.  
Dans sa tirelire, Dunya a 20 pièces de 2 roubles et 10 pièces de 1 rouble.  
Chacun tire une pièce au hasard dans sa tirelire.

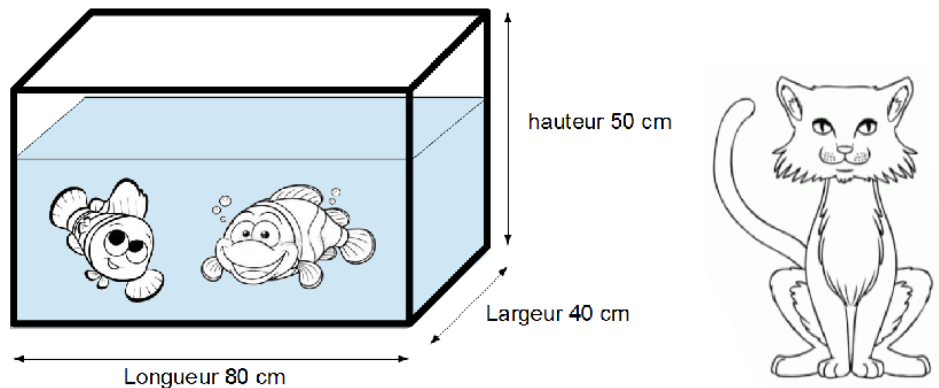
1. Calculer la probabilité que Boris tire une pièce de 2 roubles.
2. Qui a la plus grande probabilité de tirer une pièce de 2 roubles ?
3. Combien faudrait-il ajouter de pièces de 1 rouble dans la tirelire de Dunya pour que la probabilité de tirer une pièce de 1 rouble soit la même que de tirer une pièce de 2 roubles ?
4. Après avoir tiré une pièce au hasard, Boris la remet dans sa tirelire et il tire de nouveau une pièce au hasard.  
Quelle est la probabilité que la somme des valeurs de ces pièces soit 3 roubles ?

### Exercice 7 (4 points)

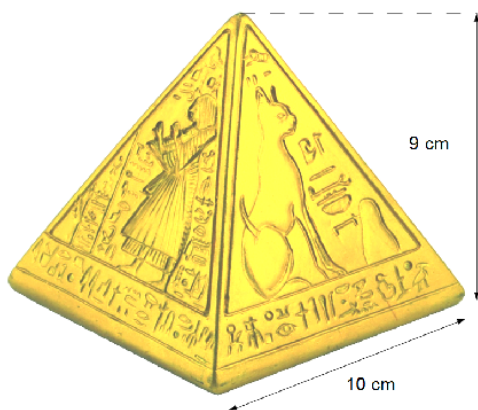
L'aquarium d'Océane a la forme d'un parallélépipède rectangle.

Il est rempli d'eau aux  $\frac{4}{5}$  de sa hauteur. Elle souhaite y installer une pyramide de décoration de hauteur 9 cm.

**Document 1** : croquis annoté de l'aquarium



**Document 2** : dessin de la pyramide



**Document 3** : fiche descriptive de la pyramide

Thème : pyramide

Couleur dorée

Matière : résine de masse volumique supérieure à 1

Dimensions : 10 cm × 10 cm hauteur 9 cm

Forme : pyramide régulière à base carrée

Poids : 0,4 kg

Utilisation : décoration d'aquarium

$$\text{Volume pyramide} = \frac{\text{aire de base} \times \text{hauteur}}{3}$$

Océane peut-elle plonger sa pyramide décorative sans craindre de voir déborder l'aquarium ?