

## TEST DE RAISONNEMENT ET DE CALCULS MATHÉMATIQUES

Mercredi 15 janvier 2020

Numéro de candidat

**CORRIGÉ**

Date de naissance

-----

Points : ..... / 36

**Matériel autorisé** : Machine à calculer. Aucun matériel n'est prêté durant l'examen.

**Consignes d'examen** :

- Les réponses sont arrondies au centième (2 chiffres après la virgule).
- Tous les exercices se font sur ce document.
- Les réponses sont détaillées, les différentes opérations sont écrites.

### A. Conversion d'unités de mesure

4 pts

a)  $0,859 \text{ kg} = 859 \text{ g}$

b)  $16,75 \text{ dl} = 1,675 \text{ l}$

c)  $0,05 \text{ g} = 50 \text{ mg}$

d)  $9500 \text{ cl} = 0,095 \text{ kl}$

e)  $750 \text{ minutes} = 12 \text{ heures et } 30 \text{ minutes}$

f)  $9,1 \text{ heures} = 9 \text{ heures et } 6 \text{ minutes}$

## B. Problèmes

### Exercice 1

2 pts

Une citerne de 6000 litres est remplie au  $\frac{3}{5}$ .

**Combien de litres contient-elle ?**

$$(6000/5) \times 3 \text{ (1)}$$
$$= \mathbf{3600 \text{ litres (1)}}$$

### Exercice 2

2 pts

Une bouteille est remplie au  $\frac{2}{3}$ . Il faudrait y ajouter 12 cl pour la remplir complètement.

**Quelle est la capacité de la bouteille ?**

$$12 \text{ cl} = \frac{1}{3} \text{ (1)}$$
$$12 \times 3 = \mathbf{36 \text{ cl (1)}}$$

### Exercice 3

3 pts

Paul gagne 3900 CHF par mois. Il consacre  $\frac{4}{13}$  de cette somme à son loyer et  $\frac{2}{10}$  aux impôts. Il dépense 1800 CHF par mois pour ses achats.

**Combien lui reste-t-il chaque mois ?**

$$(3900 / 13) \times 4 = 1200 \text{ (1)}$$
$$(3900 / 10) \times 2 = 780 \text{ (1)}$$
$$3900 - 1200 - 780 - 1800 = \mathbf{CHF 120}$$

### Exercice 4

3 pts

Voici les prix pratiqués par trois supermarchés vendant des oranges.

1 <sup>er</sup> supermarché : 1,5 kg	CHF 5,70
2 <sup>ème</sup> supermarché : 2,8 kg	CHF 9,80
3 <sup>ème</sup> supermarché : 2,5 kg	CHF 9,25

**Quel supermarché propose la meilleure offre ?**

$$1^{\text{er}} : 5,7/1,5 = 3,8 \text{ le kilo (1)}$$
$$2^{\text{ème}} : \mathbf{9,8/2,8 = 3,5 \text{ le kilo (1)}}$$
$$3^{\text{ème}} : 9,25/2,5 = 3,7 \text{ le kilo (1)}$$

### Exercice 5

3 pts

Pendant leurs vacances de Noël, trois amis ont joué au bowling dans un hôtel.  
À la fin de leurs vacances, l'hôtel leur facture un total de CHF 360 pour l'utilisation du bowling.  
Jacques a joué pendant 5 heures, Sébastien pendant 6 heures et Henri pendant 4 heures.  
Ils décident de payer chacun proportionnellement à leur durée de jeu.

**Quelle est la part à payer pour chacun ?**

Jacques :  $(360/15) \times 5 = \text{CHF } 120$  (1)

Sébastien :  $(360/15) \times 6 = \text{CHF } 144$  (1)

Henri :  $(360/15) \times 4 = \text{CHF } 96$  (1)

### Exercice 6

2 pts

Un T-shirt coûte CHF 20 hors taxe (H.T.). Le taux de T.V.A. (taxe sur la valeur ajoutée) en Suisse est de 7,7%.

**Quel est le montant de la taxe pour ce T-shirt ?**

$(20 \times 7,7) / 100 = \text{CHF } 1,54$  (1)

**Quel est le prix T.T.C. (toutes taxes comprises) ?**

$20 + 1,54 = \text{CHF } 21,54$  (1)

### Exercice 7

2 pts

Sur 25 kg de carottes récoltées, un maraîcher a dû jeter 12%.

**Quelle masse de carottes a été jetée ? (en kg)**

$(25 \times 12) / 100$  (1)

$= 3 \text{ kg}$  (1)

### Exercice 8

2 pts

Un pantalon qui coûtait CHF 75 ne coûte plus que CHF 30.

**Calcule le rabais fait par le magasin en % ?**

$75 - 30 = 45$  (1)

$(45 / 75) \times 100 = 60\%$  (1)

### Exercice 9

3 pts

Mon frère achète un scooter à CHF 4500.  
Au premier versement, il paie 20% de son prix.  
Au deuxième versement, il paie 30% de ce qu'il reste à payer.

**Quelle somme lui reste-t-il à payer ?**

$$(4500 \times 20) / 100 = 900 \text{ (1)}$$

$$4500 - 900 = 3600 \text{ (1/2)}$$

$$(3600 \times 30) / 100 = 1080 \text{ (1)}$$

$$4500 - 900 - 1080 = \text{CHF } 2520 \text{ (1/2)}$$

### Exercice 10

2 pts

Un commerçant vend un article en réalisant un bénéfice de 20% par rapport au prix d'achat.  
Le bénéfice du commerçant s'élève à CHF 12,5.

**Calcule le prix d'achat de cet article ?**

$$(12,5 / 20) \times 100 \text{ (1)}$$

$$= \text{CHF } 62,5 \text{ (1)}$$

### Exercice 11

2 pts

Un sportif d'élite a parcouru 200 mètres en 22,55 secondes.

**Quelle a été sa vitesse en km/h ?**

$$200 / 22,55 = 8,87 \text{ m/s (1)}$$

$$8,87 \times 3,6 = \text{31,93 km/h (1)}$$

### Exercice 12

2 pts

Alexandre roule en voiture à une vitesse de 80km/h.

**Quel temps met-il pour parcourir 180 km ? (réponse en heures et minutes)**

$$180 / 80 = 2,25 \text{ heures (1)}$$

$$2,25 \text{ heures} = \text{2 heures et 15 minutes (1)}$$

### Exercice 13

4 pts

Vous disposez d'un budget de CHF 1200 pour faire un voyage d'une semaine en Croatie. Les  $\frac{2}{3}$  du budget disponible correspondent au prix du billet d'avion, les nuits dans les hôtels ainsi que les repas et les boissons. Le montant du billet d'avion représente le  $\frac{1}{5}$  de cette somme. Vous souhaitez visiter une île en bateau. Cette excursion coûte 70 euros. Vous décidez de survoler une ville en hélicoptère pour 150 euros.

**1 euro = CHF 1,10**

**Quel est le prix du billet d'avion ?**

$$(1200 / 3) \times 2 = 800 \text{ (1)}$$

$$1/5 \text{ de } 800 = \text{CHF } 160 \text{ (1)}$$

**Une fois que vous aurez payé tous les frais (billet d'avion, hôtels et repas, excursion en bateau et survol en hélicoptère), que vous restera-t-il pour faire des achats (en CHF) ?**

$$\text{Bateau : } 70 \times 1,1 = \text{CHF } 77 \text{ (1/2)}$$

$$\text{Hélicoptère : } 150 \times 1,1 = \text{CHF } 165 \text{ (1/2)}$$

$$1200 - 800 - 77 - 165 = \text{CHF } 158$$