

∞ Brevet - Martinique voie professionnelle - 3 juillet 2024 ∞

Exercice 1 : QCM

15 points

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

Il est à compléter en ANNEXE 1 à rendre avec la copie.

Exercice 2

20 points

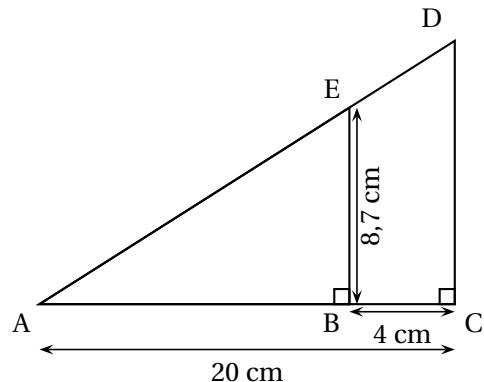
Le schéma ci-contre n'est pas à l'échelle.

Les points A, E et D sont alignés ainsi que les points A, B et C.

On donne :

$$AC = 20 \text{ cm} \quad EB = 8,7 \text{ cm} \quad BC = 4 \text{ cm}$$

Les droites (EB) et (DC) sont parallèles.



1. Calculer en centimètre (cm), la longueur AB.
2. Calculer, en centimètre (cm) la longueur AE. Arrondir au dixième.
Indiquer le théorème utilisé.
3. L'égalité $\frac{EB}{DC} = \frac{AB}{AC}$ permet de calculer la longueur DC.
Indiquer le nom du théorème qui permet d'obtenir cette égalité.
4. Calculer la longueur DC en centimètre (cm). Arrondir au centième.

Exercice 3

20 points

Élise s'entraîne pour passer les qualifications et représenter la France en athlétisme pour une épreuve internationale de 100 m.

Le tableau ci-dessous regroupe la série de ses temps (en secondes) lors des onze dernières compétitions.

10,58	10,59	11,01	11,03	11,05	11,08	11,10	11,11	11,13	11,18	11,20
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

1. Indiquer, en secondes, le temps minimum et le temps maximum mis par Élise pour parcourir le 100 m.
2. Déterminer, en secondes, l'étendue de cette série.
3. Les résultats sont considérés comme réguliers si l'étendue est inférieure à 0,7 s.
Indiquer si les résultats d'Élise sont réguliers.
4. Déterminer, en secondes, la médiane de cette série.
5. Vérifier que la moyenne de cette série, arrondie au centième de seconde, est égale à 11,01 s.

6. Pour être sélectionnée en équipe de France, les critères suivants doivent être vérifiés :

- 50 % des temps au 100 m sont inférieurs à 11,09 secondes ;
- la moyenne des temps au 100 m doit être inférieure à 11,05 secondes.

En déduire si Élise pourra être sélectionnée en équipe de France. Justifier la réponse.

Exercice 4

30 points

Afin de se déplacer aux qualifications, le club d'athlétisme étudie les tarifs de location d'un minibus.

On souhaite déterminer le tarif le plus intéressant selon le nombre de kilomètres parcourus.

- **Tarif A :** 3,50 € par kilomètre
- **Tarif B :** 2,50 € par kilomètre auxquels on ajoute un coût fixe de 200 €.

1. Calculer, en euros, le montant de la location avec le tarif A pour un trajet de 80 km.

2. On donne trois expressions de fonctions :

$$f(x) = 2,50x \quad ; \quad g(x) = 3,50x \quad ; \quad h(x) = 3,50x + 200$$

Recopier sur la copie l'expression de la fonction modélisant le calcul du montant du tarif A.

3. Placer le point N de coordonnées (160 ; 560) sur le graphique en ANNEXE 2 à rendre avec la copie.

4. Tracer la droite passant par les points M et N.

On admet que la droite (MN) représente la fonction de la question 2.

Justifier que cette fonction est une fonction linéaire.

La droite déjà représentée en annexe 2 permet de déterminer les montants du tarif B.

5. Déterminer le nombre de kilomètres pour lequel les deux tarifs sont égaux.

Laisser les traits de lecture apparents sur l'ANNEXE 2 à rendre avec la copie.

Les qualifications se déroulent à une distance de 75 km du club.

6. Calculer le nombre de kilomètres effectués pour aller et revenir des qualifications.

7. Indiquer le tarif le plus intéressant pour le club. Justifier la réponse.

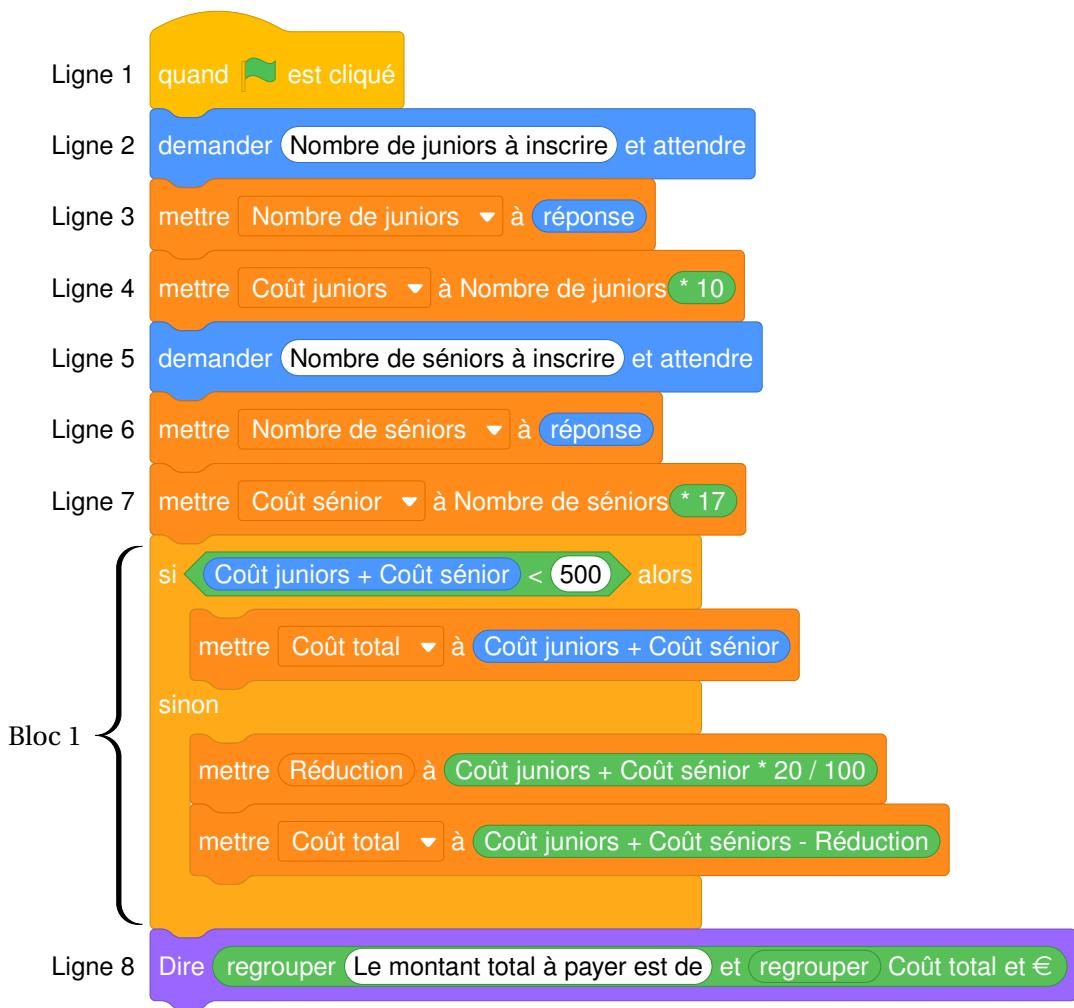
Exercice 5

15 points

Pour participer aux qualifications, les clubs doivent payer des frais d'inscription. Pour le club, les frais d'inscription dépendent de la catégorie du sportif et du nombre d'inscrits.

Une réduction de 20 % est accordée au club si les frais totaux d'inscription sont supérieurs à 500 €.

Le programme suivant permet de calculer les frais d'inscription d'un club en 2023.



- Relever dans le programme le montant des frais d'inscription, en euros (€), pour un sportif en catégorie junior en 2023.
- Expliquer ce que calcule l'instruction de la ligne 7.

Le tableau ci-contre donne les informations pour les inscriptions de l'année 2024.

	Nombre d'inscrits	Montant de l'inscription en €
Catégorie junior	24	14
Catégorie senior	52	25
Inscription compétitions année 2024		

- Indiquer les lignes à modifier dans le programme pour calculer les frais d'inscription en 2024. Donner les nouvelles valeurs à saisir dans ces lignes.
- Expliquer ce que permet de réaliser le bloc 1.

ANNEXE 1 - à rendre avec la copie**Exercice 1 :**

Pour chaque question, quatre réponses sont proposées mais une seule est exacte.

Cocher la bonne réponse sans justification.

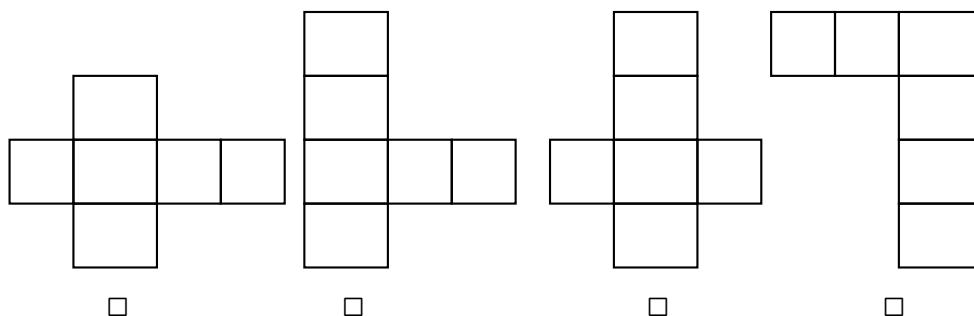
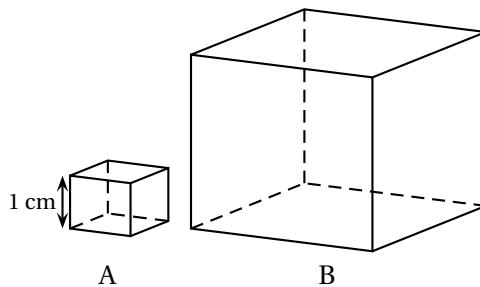
Une réponse juste rapporte 3 points, une réponse fausse ou l'absence de réponse ne rapporte aucun point.

1.

Le tableau ci-contre est un tableau de proportionnalité.

Indiquer la valeur manquante.

Quantité	14	
Coût (€)	98	182

 1 274 26 7,46 70**2.** L'écriture en notation scientifique de 520 est : $5,20 \times 10^{-2}$ $5,20 \times 10^0$ $5,20 \times 10^3$ $5,20 \times 10^2$ **3.** Le patron permettant de construire un pavé droit est :**4.** L'expression développée de $A = 2(7x + 3)$ est : $A = 14x + 6$ $A = 14x + 3$ $A = 7x + 6$ $A = 7x + 5$ **5.** La valeur du côté du cube B est trois fois plus grande que la valeur du côté du cube A.

Le volume du cube B est :

 9 cm³ 3 cm³ 27 cm³ 36 cm³

ANNEXE 2 - à rendre avec la copie**Exercice 4 :**