

**EXAMENS CANTONAUX D'ADMISSION  
DANS LES FILIÈRES DE MATURITÉS DU SECONDAIRE 2**  
POUR ÉLÈVES ISSU·E·S D'ÉCOLES PRIVÉES OU SCOLARISÉ·E·S À DOMICILE

SESSION 2021

**MATHEMATIQUES** – durée : 60 minutes

Nom et prénom :

\_\_\_\_\_

Date de naissance :

\_\_\_\_\_

**Consignes spécifiques**

Tous les calculs sont présentés avec soin, au crayon ou au stylo. Tous les résultats doivent être justifiés, soit par calculs, soit par un commentaire, sans oublier de mentionner les unités. Les réponses finales sont soulignées ou encadrées. Les seuls outils autorisés sont une règle et un crayon (stylo).

ZONE RÉSERVÉE AUX CORRECTIONS

POINTS OBTENUS :

**EXERCICE 1****/5PTS**

Effectue les trois calculs en code fractionnaire et donne le résultat en code irréductible.

a)  $\frac{5}{3} + \frac{6}{5} =$

b)  $\frac{5}{4} \cdot \frac{8}{3} =$

c)  $\frac{3}{2} - \frac{5}{4} : \frac{3}{4} =$

**EXERCICE 2****/4PTS**

Jules n'est pas très appliqué durant les cours. Un jour, son enseignante lui dit : « Tu n'écoutes rien les  $\frac{3}{4}$  du temps, et le reste du temps tu n'écoutes qu'à moitié ! »

Considérant que l'enseignante a raison, durant une matinée de 4 périodes de 45 minutes chacune, combien de minutes Jules aura-t-il été réellement appliqué ?

**EXERCICE 3****/4PTS**

Calcule astucieusement et en respectant la priorité des opérations.

a.  $5 + 5 \cdot 17 \cdot 20 =$

b.  $4 \cdot 347 + 347 \cdot 6 =$

c.  $10 - 6 : (5 - 2) =$

d.  $6 + 2 \cdot 3^2 - 3 =$

**EXERCICE 4****/2PTS**

Complète le tableau.

|   | Notation scientifique | Notation décimale |
|---|-----------------------|-------------------|
| a |                       | 0,18              |
| b | $2,83 \cdot 10^4$     |                   |

**EXERCICE 5****/2PTS**Calcule la valeur numérique de chacune des expressions littérales si  $y=3$ 

a.  $9y^2 - 3y + 1 =$

b.  $(-y)^3 =$

**EXERCICE 6****/3PTS**

Effectue et réduis les expressions suivantes :

a.  $4(2 + 3n - n) =$

b.  $2a + 2b - (0,5a + b) =$

c.  $2x(4x + 1) - 8x^2 =$

**EXERCICE 7****/2PTS**Quelle est la hauteur d'un trapèze dont l'aire vaut  $95\text{m}^2$ , la grande base 12m et la petite base 7m ?

**EXERCICE 8****/3PTS**

Résous le problème suivant à l'aide d'une équation :

Mya et Tim affichent le même nombre sur leur calculatrice.

Mya multiplie ce nombre par 5, puis soustrait 7 au produit obtenu.

Tim multiplie ce nombre par 3, puis ajoute 19 au produit obtenu.

Ils s'aperçoivent alors que le même résultat apparaît sur l'écran de leur calculatrice. Quel nombre ont-ils affiché au départ ?

**EXERCICE 9****/5PTS**

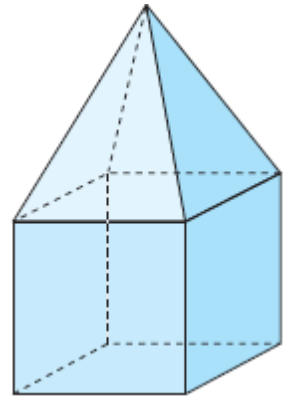
Résous les deux équations suivantes :

a.  $7(3 + x) - 2(4x + 5) = 28 - 2x$

b.  $\frac{2}{3}x + 1 = x$

**EXERCICE 10****/4PTS**

Calcule le volume de ce cabanon dont les arêtes du cube mesurent 3m, et sa hauteur totale 5m.

**EXERCICE 11****/4PTS**

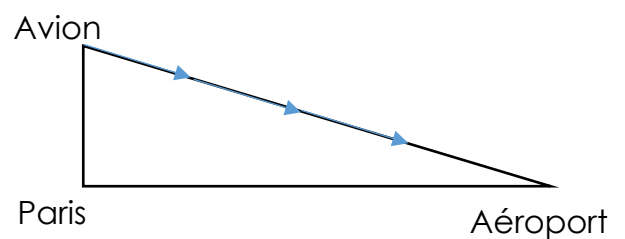
Complète le tableau en utilisant  $\pi = 3$

| Disque | Aire              | Rayon | Périmètre |
|--------|-------------------|-------|-----------|
| a      |                   |       | 18 cm     |
| b      | 75 m <sup>2</sup> |       |           |

**EXERCICE 12****/3PTS**

Un avion vole au-dessus de Paris. Il doit atterrir dans un aéroport situé à 40km de cette ville. Pour descendre il parcourt 50km.

À quelle altitude (en mètre) volait-il au-dessus de Paris ?



**EXERCICE 13****/2PTS**

C'est les soldes ! Dans un magasin, tu vois le panneau

Complète ce tableau des prix.



|              | Veste en cuir | Sac d'école |
|--------------|---------------|-------------|
| Prix de base | 250.-         |             |
| Prix soldé   |               | 64.-        |

**EXERCICE 14****/6PTS**

Résous les situations de la vie courante suivantes :

- a. Sur une carte à l'échelle 1 : 10000, tu mesures une distance de 5,6 cm entre deux fermes. Quelle distance, en m, sépare ces deux fermes dans la réalité ?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b. Lors d'un voyage, la voiture de la famille Boichat roule à une vitesse moyenne de 90 km/h. Elle roule sans s'arrêter pendant 5h20. Calcule la distance effectuée.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c. Si je cours le 100 m en 10 secondes, quelle sera ma vitesse en m/s et en km/h ?

a) Une dame veut prendre le taxi pour aller de La Chaux-de-Fonds à Neuchâtel. Le prix de prise en charge s'élève à CHF 6.- et ensuite, chaque minute lui coûte 2.50 francs. Sachant que le trajet va durer 20 minutes, combien devra-t-elle payer ?

b) La fonction  $f$  nous donne le prix à payer en fonction de la durée  $x$  du trajet en minutes.

Quelle est son expression fonctionnelle :  $f(x) \longrightarrow$

.....

c) Représente cette situation graphiquement : (nomme les axes)

