

Examens d'admission 2023 – filière MP 13 mars 2023

Nom et prénom :

Localité :

Mathématiques (75 minutes)

Pts

Note

Consignes :

- Tous les problèmes doivent être résolus.
- Tous les résultats doivent être justifiés (par un calcul, un raisonnement ou un dessin).
- Si nécessaire, les résultats doivent être arrondis à deux décimales.
- Les résultats doivent être mis en évidence (par exemple soulignés) et comporter l'unité (s'il y en a une).

Matériel autorisé :

- Une machine à calculer non programmable et sans système de calcul formel CAS (computer algebra system) est la seule aide autorisée.

Examens d'admission 2023 – filière MP **13 mars 2023**

Problème 1 **6 pts**

Développer, réduire et simplifier au maximum :

a) $x^2 \cdot (3x + 5) + 6x^2$

1,5 pts

b) $(a^5 + 3b) \cdot (a^5 - 3b)$

1,5 pts

c) $3y + 5x - 2 \cdot (x - 5y)$

1,5 pts

d) $\frac{7 \cdot x^2 \cdot x^5 \cdot y^3}{21 \cdot x^4 \cdot y^8}$

1,5 pts

Problème 2 **7 pts**

Résoudre les équations suivantes :

a) $12x - 3 = x + 5 + 7x$

2 pts

b) $\frac{7y}{5} = 19,8 - 3y$

2 pts

c) $3 \cdot (4x - 8) + 132 = 12 \cdot (x - 6) \cdot 2 + 132$

2 pts

d) Le nombre -8 est-il solution de l'équation $x^2 = 32 - 4x$? (Justifiez votre réponse)

1 pt

Examens d'admission 2023 – filière MP **13 mars 2023**

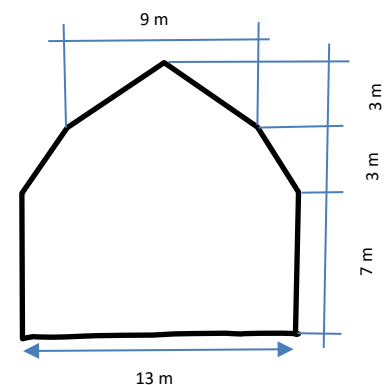
Problème 3 **6 pts**

Une piscine profonde de 240 cm a un fond horizontal rectangulaire de 18 m sur 8,1 m et des parois verticales.

- Combien faut-il de carreaux de faïence (catelles) carrés de 1,5 dm de côté pour en revêtir complètement l'intérieur ?
3 pts
- Quelle est la profondeur de l'eau lorsque la piscine contient 80 m^3 d'eau ?
1 pt
- Combien d'eau faut-il encore ajouter pour que son niveau se situe à 10 cm du bord ?
2 pts

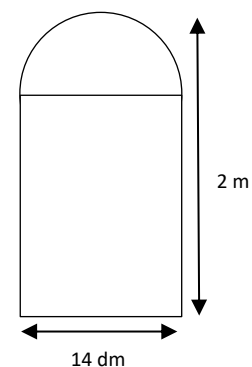
Problème 4 **7 pts**

- La façade d'une maison doit être rafraîchie. Afin d'établir un devis, le peintre a besoin de connaître sa surface.
(Cette façade est symétrique par rapport à un axe vertical qui passe par le faîte (sommet) du toit.)
Quelle est cette surface ?
3 pts



- Durant les travaux de peinture, une échelle de 7,5 m, appuyée contre la façade de cette maison, arrive à une hauteur de 7,2 m.
À quelle distance du pied du mur a-t-elle son assise sur un sol horizontal ?
2 pts

- Quel sera le coût pour peindre cette porte sur les deux faces si le m^2 revient à CHF 9.30.- ? Cette porte est composée d'un rectangle et d'un demi-cercle.
2pts



Examens d'admission 2023 – filière MP **13 mars 2023**

Problème 5 **7 pts**

Résoudre ces 4 problèmes.

- a) Un automobiliste a parcouru 901 km en 10 heures et 36 minutes.
Quelle est sa vitesse moyenne ?
2 pts
- b) Partager 750 francs entre Louis et Rachel de manière que Louis ait 150 francs de plus que Rachel.
1,5 pt
- c) Une brique pèse 1 kg plus une demi brique. Combien pèse une brique ?
2 pts
- d) Les 12,5 % des élèves ont obtenu la note 5 à un examen. Cela représentait 9 élèves.
Combien d'élèves se présentaient à l'examen ?
1,5 pt

Problème 6 **7 pts**

Résoudre ces 2 problèmes.

- a) année 2022 année 2023



Prix : CHF 3.75
Poids net : 250 g



Prix : CHF 3.20
Poids net : 200 g

Le prix de ce paquet de biscuits a-t-il réellement baissé ou augmenté depuis l'année passée (si on tient compte de son poids net) ? Déterminer cette baisse ou augmentation en %.

3 pts

Examens d'admission 2023 – filière MP 13 mars 2023

- b) Des problèmes se sont produits en période de soldes lors de l'impression avec ces deux articles. Retrouvez les informations manquantes, soit :
- le prix initial du maillot de football,
 - le rabais en % accordé sur la veste.



4 pts