

 <small>CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE BERNE FRANCOPHONE</small>	EXAMEN D'ADMISSION CFC 2021 Mathématiques – Métiers 4 ans CORRECTIF	Pts sur 27	Note :
Durée : 45 minutes / Indiquez vos développements Moyens autorisés : AUCUN		Nom :	

Pr 1 (10pts)

a) Effectuez le calcul sur les longueurs ci-dessous et indiquez le résultat en mètre et en millimètre avec tous les chiffres significatifs (3pts) :

$$450 \mu\text{m} + 410 \text{ dm} + 3 \text{ cm} - 300 \text{ mm} =$$

Pondération : ½ pt par élément juste yc la soustraction, adapter selon d'éventuelle(s) erreur(s).

$$\begin{array}{r}
0,00045 \text{ (}\frac{1}{2}\text{)} \\
+ \quad 41 \text{ (}\frac{1}{2}\text{)} \\
+ \quad 0,03 \text{ (}\frac{1}{2}\text{)} \\
\hline
41,03045 \text{ m (}\frac{1}{2}\text{)} \\
- \quad 0,3 \text{ (}\frac{1}{2}\text{)} \\
\hline
40,73045 \text{ m (}\frac{1}{2}\text{)} = 40\,730,45 \text{ mm (}\frac{1}{2}\text{)}
\end{array}$$

b) Effectuez le calcul de fractions ci-dessous et indiquez le résultat en fraction irréductible (2pts) :

Pondération : 1 pt pour la somme des deux fractions / 1 pt pour la simplification et le résultat.

$$\left(\frac{10}{35} + \frac{14}{35}\right) \cdot \frac{7}{12} = \frac{24}{35} \cdot \frac{7}{12} = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{1} = \frac{2}{5}$$

c) Effectuez le calcul de temps ci-dessous et indiquez le résultat en heures-minutes-secondes (3pts) :

$$3 \text{ h } 10 \text{ min } 38 \text{ s} - 2 \text{ h } 23 \text{ min } 50 \text{ s} =$$

Pondération : 1,5 pts pour les 48 secondes et la retenue pour 98 s / 1,5 pts pour les 46 minutes et la retenue de 69.

$$\begin{array}{r}
\quad \quad \quad 69 \\
2 \quad 9 \quad \quad 98 \\
3 \text{ h } 10 \text{ min } 38 \text{ s} \\
+ 2 \text{ h } 23 \text{ min } 50 \text{ s} \\
\hline
0 \text{ h } 46 \text{ min } 48 \text{ s}
\end{array}$$

Pr 1 (suite)

d) Effectuez le calcul ci-dessous (2pts) :

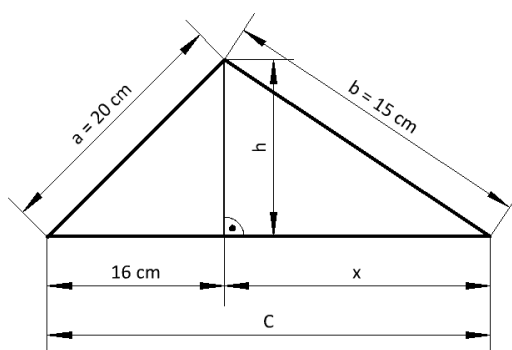
$$\sqrt{6^2 - 19 \cdot 2 + 3^3} =$$

Pondération : 1 pt pour 36, 38 et 27 / ½ pt pour 25 / ½ pt pour 5.

$$\sqrt{3^3 - 4 \cdot 11 + 9^2} = \sqrt{36 - 38 + 27} = \sqrt{25} = 5$$

Pr 2 (4pts)

Selon le triangle **quelconque** ci-dessous, vous devez calculer la longueur de sa base c.



Pondération : 1,5 pts pour $h = 12 \text{ cm}$ / 1,5 pts $x = 9 \text{ cm}$ / 1 pt pour la valeur de c .

$$c = 16 + x$$

$$h = \sqrt{20^2 - 16^2} = \sqrt{400 - 256} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

$$x = \sqrt{15^2 - 12^2} = \sqrt{225 - 144} = \sqrt{81} = 9 \text{ cm}$$

$$c = 16 + 9 = 25 \text{ cm}$$

Pr 3 (2pts)

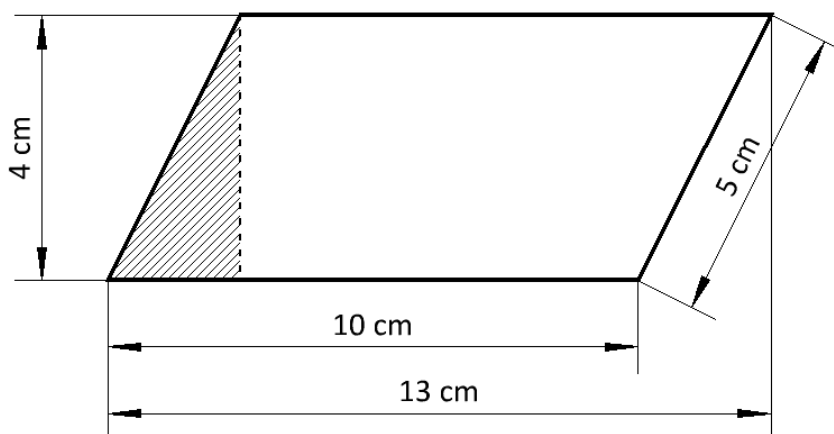
Un terrain de 400 hectares est acheté pour 8 millions de francs. Calculez le prix d'un terrain dont la surface serait de 900 hectares.

Pondération : 1 pt pour la règle de 3 / 1 pt pour le calcul des 18 millions.

$$\frac{400 \text{ ha}}{900 \text{ ha}} \left| \begin{array}{l} 8 \\ x \end{array} \right. \rightarrow x = \frac{900 \cdot 8}{400} = \frac{9 \cdot 8}{4} = \frac{9 \cdot 2}{1} = 18 \text{ millions de Frs}$$

Pr 4 (4pts)

Soit le parallélogramme ci-dessous :



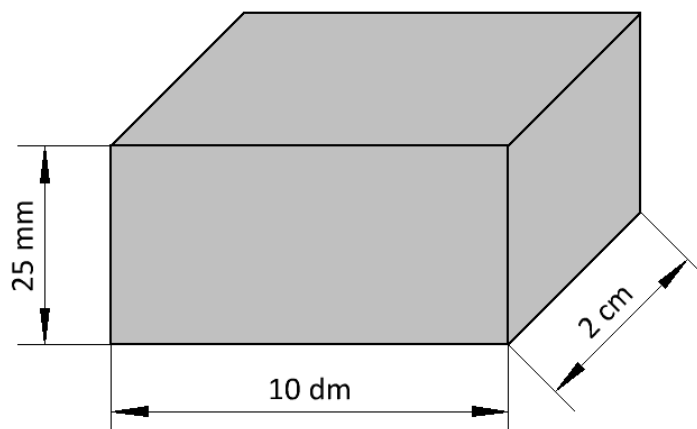
- calculez son périmètre (1pt) ;
- calculez sa surface (1pt) ;
- calculez la surface grisée (2pts).

Pondération : 1 pt pour le pt a) / 1 pt pour le pt b) / pt c) : 1 pt pour les 3 cm et 1 pt pour calcul de A.

- $p = 10 + 5 + 10 + 5 = 2 \cdot (10 + 5) = 30 \text{ cm}$
- $A = b \cdot h = 10 \cdot 4 = 40 \text{ cm}^2$
- $b' = 13 - 10 = 3 \text{ cm}$; $A = \frac{b' \cdot h}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \text{ cm}^2$

Pr 5 (5pts)

La figure ci-dessous représente un prisme en acier, vous devez :



- calculer son volume en cm^3 (2pts) ;
- exprimer son volume en mm^3 (1pt) ;
- calculez sa masse, sachant que la masse volumique de l'acier qui le compose est de 8 kg/dm^3 (2pts).

Pondération : pt a) : **1 pt pour les unités**, 1 pt pour le calcul du volume / pt b) : 1 pt pour la transformation du volume **500 000 mm^3** / pt c) : **½ pt pour le volume en dm^3** et 1,5 pts la **formule de la masse** et le calcul.

- $V = 2,5 \cdot 100 \cdot 2 = 500 \text{ cm}^3$
- $V = 500 \cdot 1000 = 500000 \text{ mm}^3$
- $m = V \cdot \rho = \frac{500}{1000} \cdot 8 = 0,5 \cdot 8 = 4 \text{ kg}$

Pr 6 (2pts)

Résolvez cette équation afin de déterminer la valeur de x :

Pondération : 1 pt pour la 2^e ligne / ½ pt pour la 3^e ligne / ½ pt pour la valeur de x.

$$6x - 18 = x + 12$$

$$6x - x = 18 + 12$$

$$5x = 30$$

$$x = \frac{30}{5} = 6$$