 <small>CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE BERNE FRANCOPHONE</small>	EXAMEN D'ADMISSION CFC 2020 Mathématiques – Métiers 3 ans - Correctif	<i>Pts sur 16</i> <i>Bonus 7 pts</i>	<i>Note :</i>
Durée : 45 minutes / Indiquez vos développements Moyens autorisés : AUCUN		Nom :	

Pr 1 (5pts)

a) Effectuez le calcul sur les longueurs ci-dessous et indiquez le résultat en mètre et en millimètre avec tous les chiffres significatifs (2pts) :

$$150 \text{ cm} + 2,3 \text{ km} + 55 \text{ dm} =$$

Pondération : déduction de ½ ps par faute commise

$$\begin{array}{r}
1,5 \\
+ \quad 2300 \\
+ \quad 5,5 \\
\hline
2307 \text{ m} = 2\,307\,000 \text{ mm}
\end{array}$$

b) Effectuez le calcul de temps ci-dessous et indiquez le résultat en heures-minutes-secondes (2pts) :

$$1 \text{ h } 54 \text{ min } 12 \text{ s} + 3 \text{ h } 35 \text{ min } 58 \text{ s}$$

Pondération : déduction de ½ pt par faute commise (et retenue !)

$$\begin{array}{r}
1 \text{ h } 54 \text{ min } 12 \text{ s} \\
+ \quad 3 \text{ h } 35 \text{ min } 58 \text{ s} \\
\hline
5 \text{ h } 30 \text{ min } 10 \text{ s}
\end{array}$$

c) Effectuez le calcul ci-dessous (1pt) :

$$\sqrt{9^2 - 2 \cdot 13 + 3^2} =$$

Pondération : 1 pt si juste, ½ pt si une faute, plus d'une faute aucun point.

$$= \sqrt{81 - 26 + 9} = \sqrt{64} = 8$$

Pr 2 (2pts)

Une veste de ski est affichée au prix de 450 Frs dans un magasin. Lorsque vous l'achetez, la caissière vous accorde un rabais de 40 %.

Calculez la valeur du rabais et le prix réellement payé pour cette veste de ski.

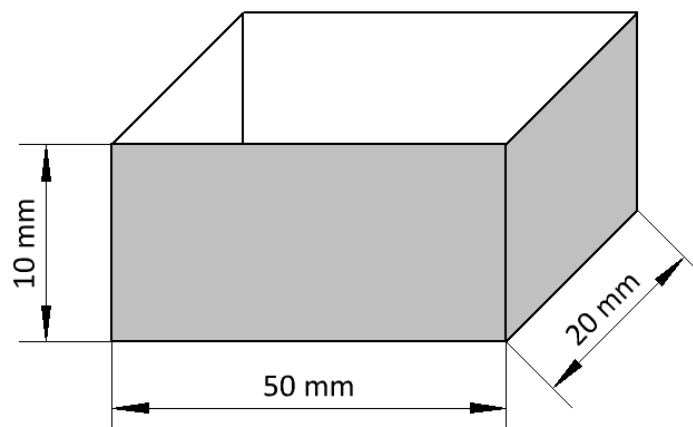
Pondération : 1 pt pour les 180.- , 1 pt pour les 270.- et par faute(s) de calcul ½ pt de déduction.

$$\text{Rabais} = \frac{450 \cdot 40}{100} = \frac{45 \cdot 4}{1} = 180 \text{ Frs}$$

$$\text{Prix} = 450 - 180 = 270 \text{ Frs}$$

Pr 3 (4pts)

La figure ci-dessous représente un réservoir contenant du mercure, vous devez :



- calculer son volume en mm^3 (2pts) ;
- calculer sa capacité en cm^3 , sachant que 1 cm^3 correspond à 1000 mm^3 (1pt) ;
- calculez la masse de mercure (en kg), sachant qu'un 1 cm^3 de mercure à une masse 13,6 grammes (1pt).

a) Pondération : 2 pts et par faute(s) de calcul ou d'unité $\frac{1}{2}$ pt de déduction.

$$V = 10 \cdot 50 \cdot 20 = 10000 \text{ mm}^3 = 10 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

b) Pondération : 1 pt pour le calcul et par faute(s) de calcul $\frac{1}{2}$ pt de déduction.

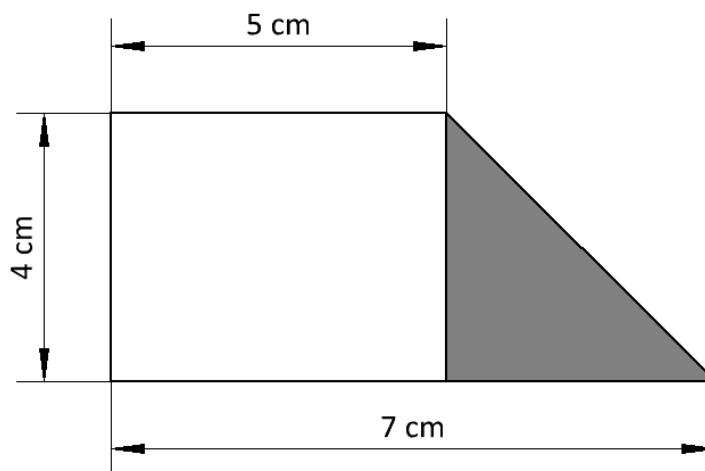
$$V = \frac{10000}{1000} = 10 \text{ cm}^3$$

c) Pondération : 1 pt pour le calcul et par faute(s) de calcul $\frac{1}{2}$ pt de déduction.

$$m = 10 \cdot 13,6 = 136 \text{ g} = 136 \cdot 10^{-3} \text{ kg} = 0,136 \text{ kg}$$

Pr 4 (5pts)

Soit la surface ci-dessous :



- calculer la surface totale et indiquez comment se nomme cette forme (2pts) ;
- calculer la surface grisée (2pts) ;
- calculez le pourcentage de la surface grisée par rapport à la surface totale (1pt).

a) Pondération : 1,5 pts pour le calcul de la surface et ½ pt pour le nom.

Un trapèze rectangle

$$A = S = \frac{7+5}{2} \cdot 4 = \frac{12}{2} \cdot 4 = 6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}^2$$

b) Pondération : 1 pt pour le calcul de la surface et 1 pt le calcul (7 – 5).

$$A = S = \frac{(7-5) \cdot 4}{2} = \frac{2 \cdot 4}{2} = 4 \text{ cm}^2$$

c) Pondération : ½ pt par faute, et ok si solution sous forme fractionnaire irréductible.

$$\% = \frac{4}{24} \cdot 100 = \frac{400}{24} = \frac{50}{3} = 16,67 \%$$

Bonus – La pondération se fait selon appréciation des éventuels calculs**Pr 5 (2pts)**

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

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{6}{5} = \left(\frac{4}{12} + \frac{9}{12}\right) \cdot \frac{6}{5} = \left(\frac{4+9}{12}\right) \cdot \frac{6}{5} = \frac{13}{12} \cdot \frac{6}{5} = \frac{13}{10}$$

Pr 6 (3pts)

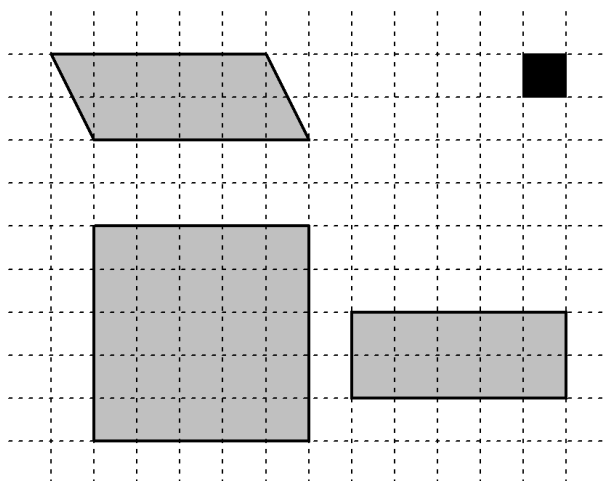
La surface du carré grisé ci-dessous vaut 25 cm². Calculez l'aire (ou la surface) des deux autres figures géométriques en fonction de ce carré (le quadrillage est régulier).

Le carré de base du quadrillage, en noir sur la figure, vaut : $A = \frac{25}{25} = 1 \text{ cm}^2$

Cela signifie que le quadrillage est formé de carré de 1 cm de côté. Donc soit les figures se calculent avec les formules standard (rectangle et parallélogramme) ou par proportion (linéarité).

$$A_{\text{rect}} = \frac{25}{5} \cdot 3 = 15 \text{ cm}^2 \quad \text{ou:} \quad A_{\text{rect}} = 5 \cdot 3 = 15 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{para}} = \frac{25}{5} \cdot 2 = 10 \text{ cm}^2 \quad \text{ou:} \quad A_{\text{para}} = 5 \cdot 2 = 10 \text{ cm}^2$$

**Pr 7 (2pts)**

Résolvez cette équation afin de déterminer la valeur de x :

$$5x + 4 = 3x + 20$$

$$5x - 3x = 20 - 4$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$