

Durée : 2 heures

☞ **Corrigé du brevet des collèges Nouvelle-Calédonie** ☞
décembre 2009

I – ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

12 points

EXERCICE 1

- $2 \rightarrow 2 + 3 = 5 \rightarrow 5 \times 4 = 20 \rightarrow 20 - 12 = 8.$
- $\frac{1}{3} \rightarrow \frac{1}{3} + 3 = \frac{1}{3} + \frac{9}{3} = \frac{10}{3} \rightarrow 4 \times \frac{10}{3} = \frac{40}{3} \rightarrow \frac{40}{3} - 12 = \frac{40}{3} - \frac{36}{3} = \frac{4}{3}.$
 - $\sqrt{5} \rightarrow \sqrt{5} + 3 \rightarrow 4(\sqrt{5} + 3) = 4\sqrt{5} + 12 \rightarrow 4\sqrt{5} + 12 - 12 = 4\sqrt{5}.$
- Dans les trois calculs précédents on trouve à chaque fois le quadruple du nombre de départ.
 - Si le nombre de départ est x on a la suite :
 $x \rightarrow x + 3 \rightarrow 4(x + 3) = 4x + 12 \rightarrow 4x + 12 - 12 = 4x$: on aboutit bien au quadruple du nombre initial.

EXERCICE 2

- On peut tirer E, O, R, S, T, U soit 6 lettres différentes.
- Il y a 1 R sur 10 lettres, donc la probabilité est égale à $\frac{1}{10} = 0,1.$
 - Il y a 3 S sur 10 lettres, donc la probabilité est égale à $\frac{3}{10} = 0,3.$
 - La probabilité est égale à $1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}.$
- Il y a 4 voyelles donc 6 consonnes : elle a donc plus de chance de tirer une consonne qu'une voyelle. Elle a tort.

II – ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

12 points

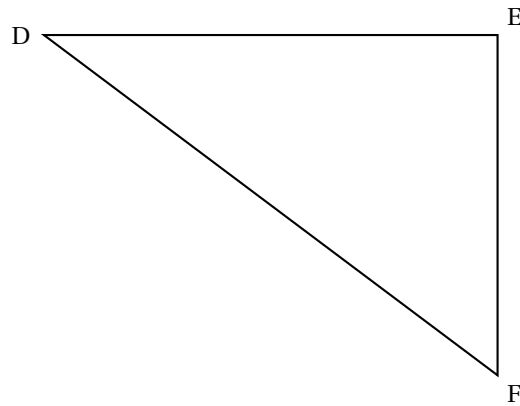
EXERCICE 1

Voir à la fin. **EXERCICE 2**

- Les droites (AB) et (CD) sont parallèles car elles sont perpendiculaires à la droite (OC).
- On peut grâce à la propriété de Thalès écrire l'égalité :
 $\frac{OA}{OC} = \frac{AB}{CD}$ soit $\frac{11}{11 + 594} = \frac{1,5}{CD}$ ou $\frac{11}{605} = \frac{1,5}{CD}$, d'où $CD = \frac{605 \times 1,5}{11} = \frac{55 \times 11 \times 1,5}{11} = 82,5$ (m).

EXERCICE 3

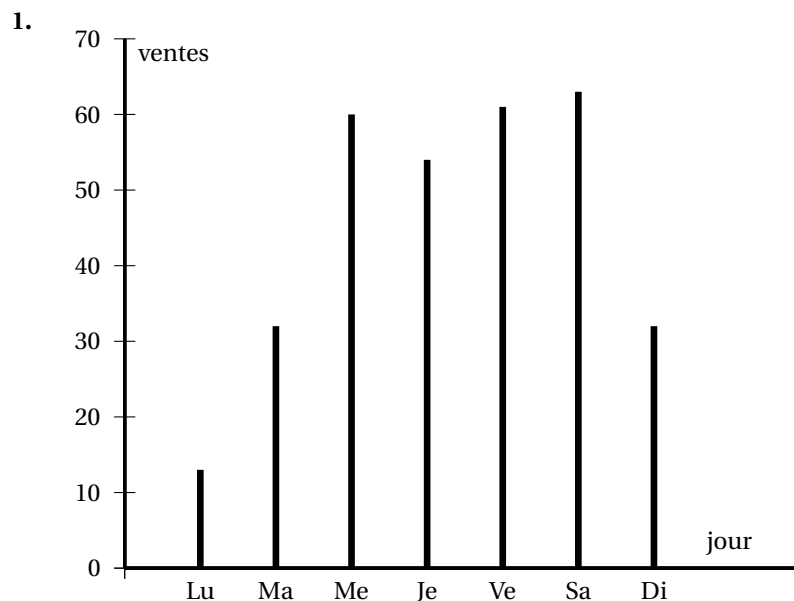
- Voir à la fin.
 -



2. On a d'une part $DF^2 = 15^2 = 225$ et d'autre part :
 $DE^2 + EF^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$.
 Donc $DF^2 = DE^2 + EF^2$, égalité qui montre par réciproque du théorème de Pythagore que le triangle DEF est rectangle en E.
3. On a $\mathcal{A}_{DEF} = \frac{DE \times EF}{2} = \frac{12 \times 9}{2} = 6 \times 9 = 54 \text{ m}^2$.

PROBLÈME**12 points****Première partie**

1. Le nombre de chocolats blanc et de chocolats noir doivent diviser les deux nombres 1 575 et 4 410; il faut donc trouver un diviseur commun à ces deux nombres et le plus grand nombre de boîtes sera obtenu avec le PGCD à ces deux nombres.
 Calcul du PGCD avec l'algorithme d'Euclide :
 $4410 = 2 \times 1575 + 1260$;
 $1575 = 1 \times 1260 + 315$;
 $1260 = 4 \times 315 + 0$.
 Le PGCD à 1 575 et 4 410 est donc 315.
2. Comme $1575 = 315 \times 5$ et $4410 = 315 \times 14$, il y aura dans chacune des 315 boîtes 5 bonbons au chocolat blanc et 14 bonbons au chocolat noir.

Deuxième partie

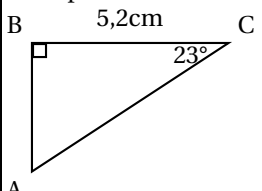
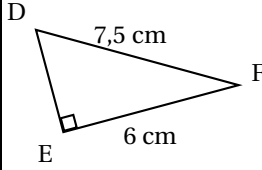
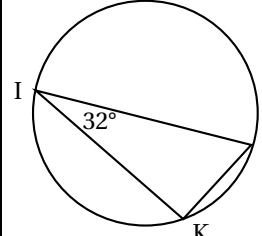
2. Le nombre total de boîtes vendues durant la semaine est égal à $12 + 32 + 60 + \dots + 32 = 315$.
3. On a vendu samedi et dimanche 95 boîtes sur un total de 315, ce qui représente un pourcentage de $\frac{95}{315} \times 100 = 30,158$ soit à l'unité près environ 30 % des ventes de la semaine.
4. La moyenne journalière est égale à $\frac{315}{7} = 45$ boîtes.

Troisième partie

1. a. Le coût d'une boîte est :
 $200 + 19 \times 100 = 200 + 1900 = 2100$ (F).
- b. Si le le prix de vente est de 2 100 F, 315 boîtes rapporteront $315 \times 2100 = 661500$ (F).
2. Sans la boîte les chocolats représentent 2 090 F ; donc chaque chocolat coûterait $\frac{2090}{19} = 110$ (F).

ANNEXE à rendre avec votre copie

Activités géométriques : exercice 1

	A	B	C
<p>1. Avec les données de cette figure, l'arrondi au mm près de AB est :</p> 	4,8 cm	2,2 cm	2 cm
<p>2. Avec les données de cette figure, la longueur DE en cm est :</p> 	1,5 cm	9,6 cm	4,5 cm
<p>3. La section d'un cylindre par un plan parallèle à son axe est un :</p>	trapèze	rectangle	cercle
<p>4. Le point K appartient au cercle de diamètre [IJ] et \widehat{KIJ} mesure 32° alors :</p> 	\widehat{IJK} mesure 32°	On ne peut pas calculer la mesure de \widehat{IJK}	\widehat{IJK} mesure 58°

Activités géométriques : exercice 3

	DE	EF	DF
Dimensions réelles	12 m	9 m	15 m
Dimensions du dessin	6 cm	4,5 cm	7,5 cm