

CORRIGE BREVET BLANC DE MATHEMATIQUES

PARTIE NUMERIQUE (12 points)

Exercice 1

1. $A = \frac{7}{3} - \frac{2}{3} \div \frac{8}{7} = \frac{7}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{3} - \frac{2 \times 7}{3 \times 4 \times 2} = \frac{7 \times 4}{3 \times 4} - \frac{7}{12} = \frac{28 - 7}{12} = \frac{21}{12} = \frac{7}{4}$
2. $B = \sqrt{12} - 7\sqrt{3} - \sqrt{75} = \sqrt{4 \times 3} - 7\sqrt{3} - \sqrt{25 \times 3} = 2\sqrt{3} - 7\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = -10\sqrt{3}$
3. $C = \frac{0,3 \times 10^2 \times 5 \times 10^{-3}}{4 \times 10^{-4}} = \frac{0,3 \times 5}{4} \times \frac{10^2 \times 10^{-3}}{10^{-4}} = 0,375 \times \frac{10^{2+(-3)}}{10^{-4}} = 0,375 \times \frac{10^{-1}}{10^{-4}} = 0,375 \times 10^{-1-(-4)}$
 $= 0,375 \times 10^3 = 3,75 \times 10^2$

Exercice 2

On considère l'expression $D = (3x + 2)^2 + (5 - 2x)(3x + 2)$.

1. $D = (3x + 2)^2 + (5 - 2x)(3x + 2)$
 $D = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 2 + 2^2 + 5 \times 3x + 5 \times 2 - 2x \times 3x - 2x \times 2$
 $D = 9x^2 + 12x + 4 + 15x + 10 - 6x^2 - 4x$
 $D = 3x^2 + 21x + 14$

$$D = (3x + 2)^2 + (5 - 2x)(3x + 2)$$

2. $D = (3x + 2)(3x + 2) + (5 - 2x)(3x + 2)$
 $D = (3x + 2)(3x + 2 + 5 - 2x)$
 $D = (3x + 2)(x + 7)$

3. $D = (3 \times (-2)^0 + 2)(-2 + 7) = -4 \times 5 = -20$

4. $(x + 7)(3x + 2) = 0$.

Un produit de facteurs est nul si au moins un des facteurs est nul.

$$x + 7 = 0 \quad \text{ou} \quad 3x + 2 = 0$$

$$x = -7 \quad \text{ou} \quad x = -\frac{2}{3}$$

Les solutions de l'équation sont -7 et $-2/3$. -7 est un nombre décimal, mais $-2/3$ n'est pas un nombre décimal car il a un nombre infini de chiffres après la virgule.

Exercice 3

1. a).

	2	5	9
1 035 est divisible par	non	oui	oui
774 est divisible par	oui	non	oui
322 est divisible par	oui	non	non

- b) La fraction $\frac{774}{1035}$ n'est pas irréductible car 9 est un diviseur commun au numérateur et au

dénominateur. La fraction $\frac{322}{774}$ n'est pas irréductible car 2 est un diviseur commun au numérateur et au dénominateur.

2.

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
1 035	322	3	69
322	69	4	46
69	46	1	23
46	23	2	0

PGCD(1035 ;322) = 23.

$\frac{322}{1035} = \frac{322 \div 23}{1035 \div 23} = \frac{14}{45}$, on divise numérateur et dénominateur par leur PGCD.

PARTIE GEOMETRIQUE (12 points)

Exercice 1 :

1. FIGURE

2. le triangle EFG est inscrit dans le cercle (\mathcal{C}) en ayant le diamètre [EF] comme côté donc le triangle EFG est un triangle rectangle en G.

3. Dans le triangle EFG rectangle en G, j'applique le théorème de Pythagore :

$$EF^2 = EG^2 + GF^2 \quad ; \quad 6^2 = 4,8^2 + FG^2 \quad ; \quad FG^2 = 36 - 23,04 = 12,96$$

$$FG = \sqrt{12,96} = 3,6 \text{ cm}$$

4. Dans le triangle EFG rectangle en G, $\sin \hat{EFG} = \frac{\text{côté opposé à } \hat{F}}{\text{hypoténuse}} = \frac{EG}{EF} = \frac{4,8}{6}$,

$$\hat{EFG} \approx 53^\circ$$

5. b) Les droites (LF) et (KE) sont sécantes en G, les droites (LK) et (EF) sont parallèles, d'après le

théorème de Thalès : $\frac{GL}{GF} = \frac{GK}{GE} = \frac{LK}{FE}$; $\frac{GL}{GF} = \frac{8 - 4,8}{4,8} = \frac{LK}{6}$

$$\text{On a donc } LK = \frac{6 \times 3,2}{4,8} = 4 \text{ cm}$$

Exercice 2 :

Question 1 : Réponse B, Les droites (BC) et (MN) sont parallèles

Question 2 : Réponse C, le triangle ABC est quelconque

Question 3 : Réponse B, $\hat{EFG} \approx 55^\circ$

Question 4 : Réponse A, Les droites (DE) et (AC) sont parallèles

PROBLEME (12 points)

Première partie

Une entreprise fabrique des saladiers en faïence, ces saladiers sont vendus 5,50 euros pièce.

1. 800 saladiers sont vendus : $800 \times 5,50 = 4\,400 \text{ €}$.

2. a) $f(x) = 5,50 x$.

b) $f(x) = 6\,600$

$$5,50 x = 6\,600$$

$$x = 6\,600 \div 5,50 = 1\,200,$$

L'antécédent de 6 600 par la fonction f est 1 200.

c) $f(x) = 5,50 x$.

$f(1\ 400) = 5,50 \times 1\ 400 = 7\ 700$

l'image de 1400 par la fonction f est 7 700.

d) $f(x) = 5,50 x$.

$f(0) = 5,50 \times 0 = 0$

e)

x	0	600	800	1 000	1 200	1400
f(x)	0	3 300	4 400	5 500	6 600	7 700

3. Graphique

Deuxième partie

1. $220 + 200 + 290 + 250 = 960$ saladiers ont été vendus.

2. Natacha a vendu 200 saladiers sur 960 donc : $\frac{200}{960} \times 100 = 20,8 \%$.

3. Le responsable du supermarché affirme qu'il a vendu 80% de son stock donc $\frac{80}{100} \times stock = 960$, soit

$$stock = 960 \div \frac{80}{100} = 960 \times \frac{100}{80} = 1200$$

Il avait acheté 1 200 saladiers.