ACTIVITES NUMERIQUES

EXERCICE 1

$A = \frac{19}{5} + \frac{2x2x7}{5x2} = \frac{19}{5} + \frac{14}{5} = \frac{33}{5}$; $B = \frac{1}{5} : \left(\frac{5}{2} + \frac{4}{2} \right) = \frac{1}{5} : \frac{9}{2} = \frac{1}{5} \text{ X } \frac{2}{9} = \frac{2}{45}$

$C = \frac{3 \text{ x } 10^{8} \text{ x } 4 \text{ x } 10^{-5}}{6 \text{ x } 10^{7}} = \frac{3 \text{ x } 4}{6} \text{ X } \frac{10^{8} \text{ x } 10^{-5}}{10^{7}} = \frac{12}{6} \text{ X } \frac{10^{3}}{10^{7}} = 2 \text{ x } 10^{-4}$

Ex 2

1) **On remarque qu'il y a 2 développements une I.R et une distributivité double**

$E = [(2x)^2 - 2 \text{ X } 2x \text{ X } 3 + (3)^2] - [2x \text{ X } 4x + 2x \text{ X } 5 - 3 \text{ X } 4x - 3 \text{ X} 5]$

$E = [4x^2 - 12x + 9] - [8x^2 + 10x - 12x - 15]$

$E = 4x^2 - 12x + 9 - 8x^2 - 10x + 12x + 15$

$E = -4x^2 - 10x + 24$

2) **On remarque qu'il y a un facteur commun : on factorise par** $(2x - 3)$

$E = (2x - 3) [(2x - 3) - (4x + 5)]$ ensuite on réduit les calculs dans le crochet .

$E = (2x - 3) [2x - 3 - 4x - 5]$

$E = (2x - 3) (-2x - 8)$

3) **On remplace** x **par -4 dans la forme factorisée de E**

$E = (2 \text{ X } (-4) - 3) (-2 \text{ X } (-4) - 8) = (-8 - 3) (+8 - 8) = (-11) \text{ X } (0) = 0$

Ex 3)

1) **On remarque que** $4x^2$ est le carré de $2x$ et que 49 est le carré de 7 , donc

$F = (2x)^2 - (7)^2$, **on utilise une I.R.** $a^2 - b^2 = (a + b) (a - b)$

$F = (2x + 7) (2x - 7)$

2) Pour $x = \frac{5}{2}$, $F = (2 \text{ X } \frac{5}{2} + 7) (2 \text{ X } \frac{5}{2} - 7) = (12) (-2) = -24$

On peut aussi remplacer x par $\frac{5}{2}$ dans l'expression donnée $4x^2 - 49$.

Ex 4)

1) Avec l'algorithme d'EUCLIDE , on trouve PGCD (3120 , 2760) = 120

2) $\frac{3120 : 120}{2760 : 120} = \frac{26}{23}$ On a simplifiée la fraction par le PGCD 120 .

3.a) On fait des paquets identiques en utilisant toutes les dragées, donc on doit trouver Un diviseur commun à 3120 et 2760 .

Le nombre de paquets doit être le plus grand possible, donc il est égal au PGCD de 3120 et de 2760 , c'est-à-dire 120

b) 3120 : 120 = 26 . Dans chaque paquet , il y a 26 dragées roses .

c) 2760 : 120 = 23 . Dans chaque paquet , il y a 23 dragées blanches .

Ex5) Q.C.M / a) vrai ; b) vrai ; c) faux ; d) faux ; e) vrai

Activités géométriques /

Ex1)

1°) Les droites (DG) et (EF) sont sécantes en B . Les droites (DE) et (FG) sont parallèles

D'après le théorème de THALES, on a : $\frac{BE}{BD} = \frac{BD}{BG} = \frac{ED}{FG}$.

On remplace $\frac{2,4}{BF} = \frac{3}{2} = \frac{ED}{1,4}$.

On trouve alors : BF = 1,6 cm et ED = 2,1 cm .

2°) Les points B,E,C et les points B,D,A sont alignés dans le même ordre .

Comparons $\frac{BD}{BA}$ **et** $\frac{BE}{BC}$. $\frac{BD}{BA} = \frac{3}{5} = 0,6$ **et** $\frac{BE}{BC} = \frac{2,4}{6} = 0,6$.

Il y a égalité, donc d'après la réciproque de THALES , (ED) et (AC) sont parallèles .

EX 2)

1°) La propriété qui convient est :

Si un triangle est inscrit dans un cercle et que l'un de ses côtés est un diamètre de ce cercle, alors ce triangle est rectangle . (propriété de 4ème) .

2°) Dans le triangle rectangle ABC , on utilise le théorème de PYTHAGORE et on trouve AC = 3cm . (Il faut rédiger et faire par étapes)

3°) Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles .
Donc (AC) // (ED) .

4°) On utilise le théorème de THALES (écrire les données et les 3 égalités) .
et on trouve BE = 7,2 cm .

PROBLEME /

PARTIE B /

1°) $d = \frac{v^2}{254 \times 0,8} = \frac{130^2}{254 \times 0,8} \sim 83,17$.

A 130 km/h, sur autoroute sèche, la distance d'arrêt est d'environ 83,17 m .

2°) $d = \frac{v^2}{254 \times 0,4} = \frac{90^2}{254 \times 0,4} \sim 79,72$.

A 90 km/h, sur autoroute mouillée, la distance d'arrêt est d'environ 79,72 m .

PARTIE C / $dR(v) = \frac{5}{18} v$.

1°) Tableau des valeurs (pour le graphique : voir partie A)

v en km/h	0	36	90
dR	0	10	25

2°) A 90 km/h, sur autoroute mouillée, la distance de réaction est de 25 m et la distance d'arrêt est d'environ 79,72 m .
Donc la distance de freinage sera d'environ 104,72 m (somme des deux distances) .
Le conducteur n'aura pas le temps de s'arrêter si l'obstacle est à 100 m .