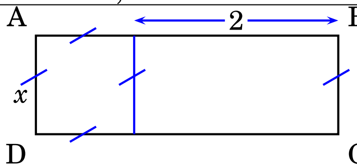
Nom : Prénom : Classe : Octobre 2022

Devoir Commun

<u>Exercice 1 :</u> 4 points

Seulement 1 point sur les trois premières questions si les réponses sont justes et données sans justification. 0,5 point pour deux bonnes réponses, sur trois, données sans justications. 0 point pour une bonne réponse, sur trois, donnée sans justication.

Questions posées	Réponses proposées		
	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1) Calculer : $\frac{5}{7}+\frac{3}{7}\times\frac{5}{2}=?$ 1 pt	$\frac{25}{14}$	$\frac{40}{14}$	$\frac{22}{14}$
2) Calculer : $\left(1-\frac{1}{2}\right)\div\left(1+\frac{1}{2}\right)=?$1 pt	$\frac{4}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
3) Quelle est l'écriture scientifique de $\frac{5\times10^6\times1,2\times10^{-8}}{2,4\times10^5}$?1 pt	25×10^{-8}	$2,5\times10^{-7}$	$2,5\times10^3$
 **4)** Quelle est l'aire du rectangle ABCD ? 0,5 pt	$x+2$	x^2+2x	$4x+4$
5) Factoriser l'expression suivante : $12x^2-6x$ 0,5 pt	$6x(2x+1)$	$12x(x-1)$	$6x(2x-1)$

1)
$$\begin{aligned}\frac{5}{7}+\frac{3}{7}\times\frac{5}{2} &= \frac{5}{7}+\frac{15}{14} \quad 0,5pt\\ &= \frac{5\times2}{7\times2}+\frac{15}{14} \quad 0,5pt\\ &= \frac{10}{14}+\frac{15}{14}\\ &= \frac{25}{14}.\end{aligned}$$

2)
$$\begin{aligned}\left(1-\frac{1}{2}\right)\div\left(1+\frac{1}{2}\right) &= \left(\frac{2}{2}-\frac{1}{2}\right)\div\left(\frac{2}{2}+\frac{1}{2}\right)\\ &= \frac{1}{2}\div\frac{3}{2} \quad 0,5pt\\ &= \frac{1}{2}\times\frac{2}{3} \quad 0,5pt\\ &= \frac{2}{6}\\ &= \frac{1}{3}.\end{aligned}$$

3)
$$\begin{aligned}\frac{5\times10^6\times1,2\times10^{-8}}{2,4\times10^5} &= \frac{5\times1,2}{2,4}\times\frac{10^6\times10^{-8}}{10^5}\\ &= \frac{6}{2,4}\times\frac{10^{6+(-8)}}{10^5} \quad 0,5pt\\ &= 2,5\times\frac{10^{-2}}{10^5}\\ &= 2,5\times10^{-2-5} \quad 0,5pt\\ &= 2,5\times10^{-7}.\end{aligned}$$

4) L'aire du rectangle ABCD est donnée par l'expression : 0,5 pt

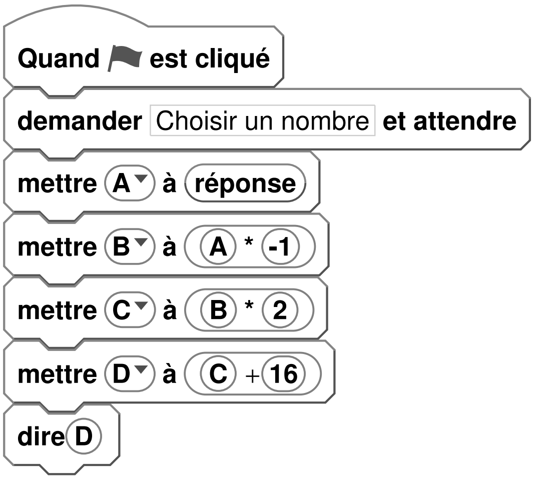
$$x(x+2)=x^2+2x.$$

5) Factorisation : $12x^2-6x=6x\times2x-6x\times1=6x(2x-1)$. 0,5 pt

Exercice 2 : 5 points

On considère les deux programmes suivants :

Programme A



Programme B

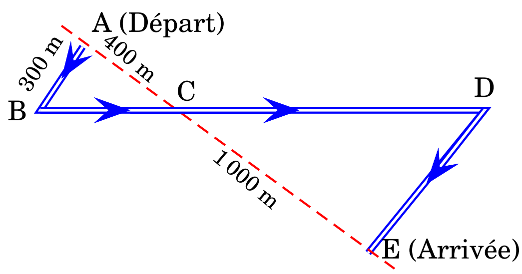
- Choisir un nombre.
- Multiplier par -4.
- Ajouter 32.
- Prendre la moitié du résultat.

1. On choisit 5 comme nombre de départ.
   (a) En appliquant le programme A sur 5, on obtient 6. En effet, $5\times(-1)\times 2+16=-10+16=6$. 0,5 pt
   (b) En appliquant le programme B sur 5, on obtient 6. En effet, $(5\times(-4)+32)\div 2=(-20+32)\div 2=12\div 2=6$. 1 pt
2. En appliquant le programme A sur -2, on obtient 20. En effet, $-2\times(-1)\times 2+16=4+16=20$. 1 pt
   En appliquant le programme B sur -2, on obtient 20. En effet, $(-2\times(-4)+32)\div 2=(8+32)\div 2=40\div 2=20$. 1 pt
3. Le programme A peut être donné par l'expression : $x\times(-1)\times 2+16=-2x+16$. 0,5 pt
   Le programme B peut être donné par l'expression : $\dfrac{x\times(-4)+32}{2}=\dfrac{-4x+32}{2}$. 0,5 pt
4. Estelle a raison. En effet, $\dfrac{x\times(-4)+32}{2}=-2x+16$. 0,5 pt

Exercice 3 : 6 points

2,5 pts sur le théorème de Pythagore.
3 pts sur le théorème de Thalès.
0,5 pt sur la phrase réponse.

ABC est un triangle rectangle en A, 0,5 pt alors d'après le théorème de Pythagore,0,5 pt on a :
$BC^2=BA^2+AC^2$ 0,5 pt
$BC^2=300^2+400^2$
$BC^2=90\ 000+160\ 000$
$BC^2=250\ 000$ 0,5 pt
Donc, $BC=\sqrt{250\ 000}=500$ m. 0,5 pt



On sait que :

- Les droites (AE) et (BD) se coupent en C. 0,5 pt
- Les droites (AB) et (DE) sont parallèles. 0,5 pt

Alors d'après la propriété de Thalès, on a : 0,5 pt
$\dfrac{CA}{CE}=\dfrac{CB}{CD}=\dfrac{BA}{DE}$. 0,5 pt
Soit, $\dfrac{400}{1\ 000}=\dfrac{500}{CD}=\dfrac{300}{DE}$.
Ainsi, $CD=\dfrac{1\ 000\times 500}{400}=1\ 250$ m 0,5 pt et $DE=\dfrac{1\ 000\times 300}{400}=750$ m. 0,5 pt
Par conséquent, la longueur du parcours ABCDE est égale à 2 800 m.
En effet, $AB+BC+CD+DE=300+500+1\ 250+750=2\ 800$. 0,5 pt

Exercice 4 : 5 points

On considère une classe composée de 30 élèves. Certains sont enfants uniques, c'est-à-dire n'ayant ni frère ni soeur, d'autres ne le sont pas. Dans cette classe,

- 40 % des élèves sont des garçons ;
- un tiers des garçons sont des enfants uniques ;
- 25 % des enfants uniques sont des garçons.

1. (a) Il y a 12 garçons dans cette classe. En effet, $30 \times 40\% = 30 \times 0,4 = 12$. 1 pt

   (b) On sait que un tiers des garçons sont des enfants uniques, autrement dit deux triers des élèves ne sont pas des enfants uniques. Soit, 8 enfants. En effet, $\frac{2}{3} \times 12 = 8$. 1 pt

   (c) 1 pt si toutes les réponses sont justes. 0,5 si une (ou deux) erreur(s).

	A	B	C	D
1		Fille	Garçon	Total
2	Enfant unique	12	4	16
3	Enfant non unique	6	8	14
4	Total	18	12	30

2. $\boxed{\text{=D4 * 0,40}}$. 0,5 pt
3. On prendra en compte la cohérence dans les réponses.

   (a) Soit A l'événement : « l'élève choisi est un enfant unique. »
   $P(A) = \frac{16}{30} = \frac{8}{15}$. 0,5 pt

   (b) Soit B l'événement : « l'élève choisi est soit un garçon n'ayant ni frère ni soeur. »
   $P(A) = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$. 0,5 pt

   (c) Soit C l'événement : « l'élève choisi est unique, sachant que c'est une fille. »
   $P(C) = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$. 0,5 pt