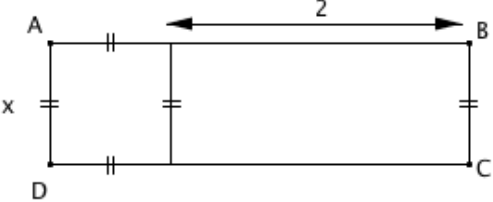
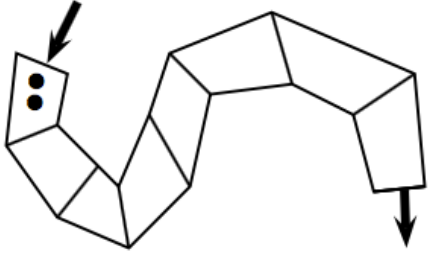
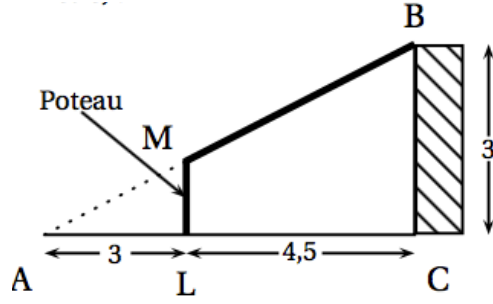


Eléments de correction du devoir commun de Mathématiques n°2

Exercice 1

	Questions	Réponses proposées
1	 <p>Quelle est l'aire du rectangle ABCD?</p>	$x \times (x + 2) = x^2 + 2x$
2	<p>Alexandra achète 2 cahiers et 3 crayons, elle paie 8100 Ar. Nathalie achète 1 cahier et 5 crayons, elle paie 6500 Ar.</p> <p>Combien coûte un cahier et combien coûte un crayon ?</p>	<p>Un cahier coûte 3000 Ar un crayon coûte 700 Ar</p> <p>car $2 \times 3000 + 3 \times 700 = 8100$ et $3000 + 5 \times 700 = 6500$.</p>
3	<p>À l'entrée du chemin, sur la première case, sont placés deux cailloux noirs. Le but du jeu est de sortir du chemin en passant par toutes les cases.</p> <p>Attention : pour pouvoir se déplacer sur la case suivante il faut pouvoir déposer un nombre de cailloux égal au double du nombre de cailloux sur la case précédente.</p> <p>Combien de cailloux doit-on placer sur la dernière case ?</p>	 <p>256 cailloux car $2^8 = 256$.</p>
4	$\frac{5}{14} + \frac{3}{7} \times \frac{5}{2} =$	$\frac{5}{14} + \frac{15}{14} = \frac{20}{14} = \frac{10}{7} !$
5	<p>Voici un schéma du garage qu'Eli veut construire sur son terrain (l'unité est le mètre) :</p> <p><i>Données</i> : M appartient à (AB); L appartient à (AC); (ML) // (BC)</p> <p>Quelle est la hauteur du poteau ?</p>	 <p>On peut utiliser le théorème de Thalès et on a :</p> $\frac{AM}{AB} = \frac{AL}{AC} = \frac{ML}{BC} \text{ soit } \frac{3}{3+4,5} = \frac{ML}{3}$ <p>Donc: $ML = \frac{3 \times 3}{7,5} = 1,2$ mètre.</p>

Exercice 2

- $(4+1)^2 - 4^2 = 25 - 16 = 9$
- On note x le nombre choisi.
 - Le résultat du programme en fonction de x est $(x+1)^2 - x^2$.
 - Développons l'expression précédente: $(x+1)^2 - x^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2 = 2x + 1$.
- $f(x) = 2x + 1$.
 - $f(0) = 2 \times 0 + 1 = 1$
 - $f(x) = 2x + 1 = 5$ donc $2x = 4$ soit $x = 2$. L'antécédent de 5 par la fonction f est 2.
- Voir l'annexe 1, la droite représentative de la fonction f est tracée.

Le résultat obtenu en choisissant -3 comme nombre de départ dans le programme de calcul est -5 . On pouvait le vérifier par le calcul...

Exercice 3

- $= B2\pi C2$.
- Voir l'annexe 2.
- Dans la longueur il peut placer 4 piles au plus car $\frac{37,5}{8,7} \simeq 4,3$ et dans la largeur 3 piles au plus car $\frac{24,5}{6,2} \simeq 3,95$.

Il pourra donc faire au plus $4 \times 3 = 12$ piles de cartes.

On peut vérifier qu'en tournant les cartes il ferait $6 \times 2 = 12$ piles également.

Exercice 4

- On utilise la formule: $v = \frac{d}{t}$ en étant vigilant sur les unités utilisées (convertir la vitesse en noeuds en km/h)

$$\frac{5}{8 \times 1,852} \simeq 0,3775 \text{ h} \text{ soit } 20,25 \text{ min car } 0,3775 \times 60 \simeq 20,25 \text{ donc environ } 20 \text{ min.}$$

- Les deux amis ont consommé en tout 7 litres car $\frac{1}{4} \times 12 + \left(\frac{1}{4} \times 12 + 1 \right) = 3 + 4 = 7$.

Il restera donc 5 litres d'essence dans le réservoir à leur arrivée car $12 - 7 = 5$.

Exercice 5

- Le nombre de paniers cherché doit être un diviseur de 30 et de 500, qui sont: 1; 2; 5 et 10.

Le plus grand nombre de paniers sera donc le plus grand diviseur commun à 50 et 300, soit 10.

- On aura donc 50 coquillages et 3 poissons car $\frac{500}{10} = 50$ et $\frac{30}{10} = 3$.

Exercice 6

Dans le triangle PAC rectangle en A, on peut utiliser la formule: $\tan \widehat{APC} = \frac{AC}{AP}$.

Or, $AC = 2,13 - 1 = 1,13$. Donc: $\widehat{APC} = \tan^{-1} \left(\frac{1,13}{6} \right) \simeq 11^\circ$.

Exercice 7

1. La probabilité que le jeu tiré soit un des jeux préférés d'Aurel est de $\frac{1}{12}$ car $\frac{5}{60} = \frac{1}{12}$.

2. La probabilité que le jeu tiré soit un des jeux préférés d'Alexandra ou Nathalie est de $\frac{1}{15}$ car $\frac{3+2-1}{60} = \frac{4}{60} = \frac{1}{15}$.

3. a. La durée moyenne d'une partie est de 54,5 min soit 54min 30 s car $(72+35+48+52+26+55+43+105) \div 8 = 54,5$

b. La médiane de la série ci-dessus est comprise entre 48 et 52, prenons par exemple 50 min. *Il fallait penser à ordonner la série!*

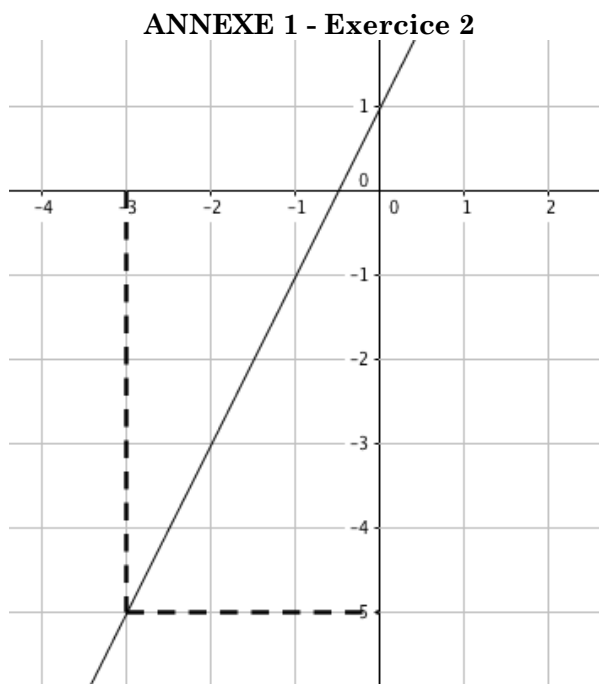
c. Il y a autant de chances qu'une partie dure moins de 50 minutes que le contraire.

Exercice 8

Dans le rectangle la plus grande longueur est celle d'une diagonale ou encore l'hypoténuse d'un triangle rectangle de côtés 1 800 et 1 350.

D'après le théorème de Pythagore cette diagonale d vérifie : $d^2 = 1800^2 + 1350^2 = 5062500$ soit $d = 2250$.

Donc, le fusil pourra être placé dans la remorque car $2250 > 2100$.



ANNEXE 2 - Exercice 3

	A	B	C	D
1	Nouvelles cartes	Quantité	Prix unitaire (en Ar)	Prix (en Ar)
2	Magic the Gathering 1	2	3 220	6 440
3	Magic the Gathering 2	3	1 120	3 360
4	Magic the Gathering 3	4	4 800	19 200
5	Montant de la commande			29 000
6	Frais de transport: + 10% de la commande			2 900
7	Montant total:			31 900