

exercice 15:

. Il y a un 17 sur 15 nombres, donc la probabilité que ce soit le 17 est $\frac{1}{15}$.

exercice 17:

1) $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20\}$.

2) Pour chaque issue sa probabilité est $\frac{1}{20}$.

Partie 1 – Automatismes – 6 points – 20 minutes

Pour chaque question, recopier sur la copie son numéro et la réponse correspondante.

Pour cette partie, aucune justification n'est demandée.

Pour les questions à choix multiple, une seule réponse est exacte.

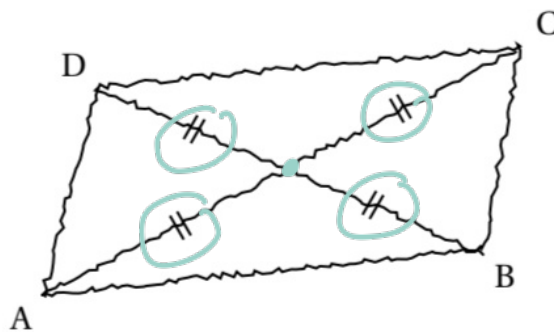
Question 1 Calculer $A = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4 + 3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{8 + 9}{12} = \frac{17}{12}$

Question 2 Un article coûte 45 €. Quel sera son prix après une réduction de 10 % ? $45 \times 9 = 40,5$
 $45 \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) = 45 \times (1 - 0,1) = 45 \times 0,9 = 40,5 \text{ €}$

Question 3 Un professeur a dessiné à main levée le quadrilatère ci-dessous avec ses diagonales.

Que peut-on affirmer à propos de la nature de ce quadrilatère ?

Recopier sur la copie la lettre de la bonne réponse.



Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
C'est un losange	C'est un rectangle	C'est un carré	Ce n'est ni un losange, ni un rectangle

Question 4 Résoudre l'équation $5x - 15 = 20$. $\Rightarrow 5x = 20 + 15 = 35$

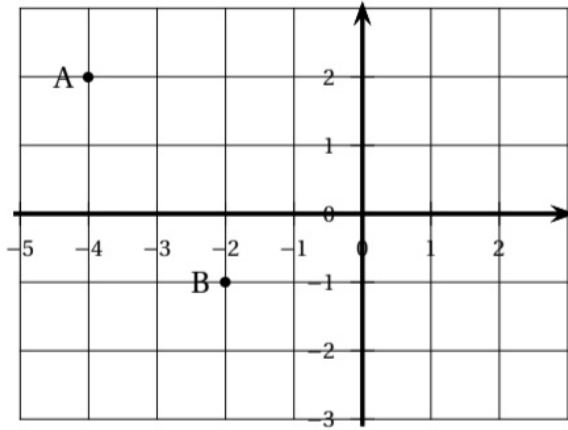
$$\Rightarrow x = \frac{35}{5} = 7$$

Question 5 Dans le repère ci-contre, on a placé deux points A et B.

a. Quelle est l'abscisse du point A ? -4

b. Quelles sont les coordonnées du point B ?

$(-2 ; -1)$



Question 6 Voici une série de nombres : ~~8~~; ~~19~~; ~~12~~; ~~3~~; ~~12~~; ~~25~~; ~~8~~; ~~11~~; ~~1~~.

Déterminer la médiane de cette série. $1 - 3 - 3 - 8 - 11 - 12 - 12 - 19 - 25$

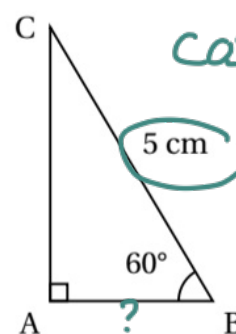
Question 7 On considère un triangle ABC rectangle en A tel que :

— $BC = 5 \text{ cm}$

— $\widehat{ABC} = 60^\circ$.

Recopier sur la copie la formule qui permet d'obtenir la longueur AB.

$5 \times \sin(60)$	$5 \times \cos(60)$
$5 \div \sin(60)$	$5 \div \cos(60)$



$$\cos(\widehat{B}) = \frac{AB}{BC}$$

$$\cos(60^\circ) = \frac{AB}{5}$$

$$AB = \cos(60^\circ) \times 5$$

La figure n'est pas représentée en vraie grandeur

Question 8 Donner un diviseur de 387 autre que 1 et lui-même.

$$3 + 8 + 7 = 18 \checkmark \Rightarrow \text{un diviseur est } 3$$

Restitution de la copie du candidat à l'issue de la partie 1

Exercice 2 (3,5 points)

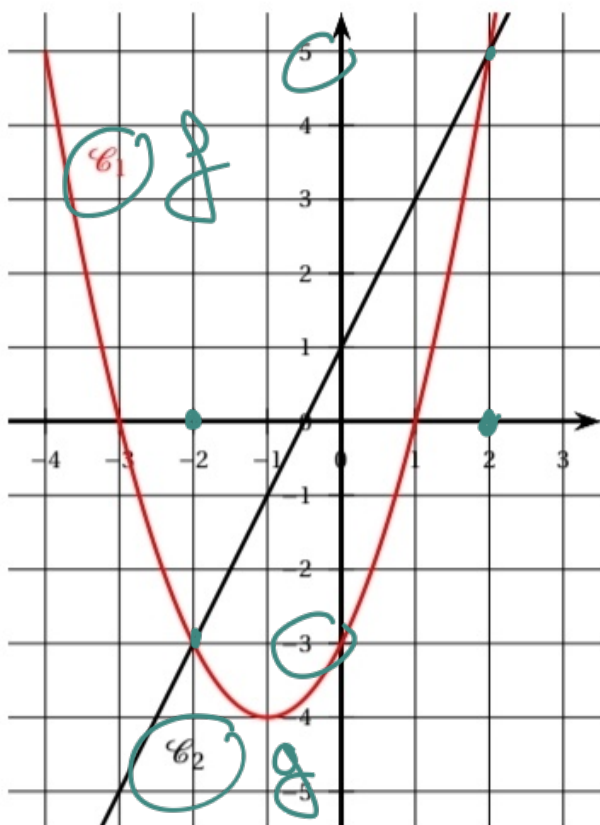
On considère les fonctions f et g définies par : $f(x) = (x-1)(x+3)$ et $g(x) = 2x+1$.

- Calculer $f(-4)$. $f(-4) = (-4-1)(-4+3) = 5$
- Déterminer l'antécédent de 2 par la fonction g . $g(x) = 2 \Leftrightarrow 2x+1 = 2 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$
 $\Leftrightarrow 2x = 2-1 = 1$
- On utilise un tableur pour donner les images des nombres entiers de 0 à 8 par les fonctions f et g .

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
2	$f(x)$	-3	0	5	12	21	32	45	60	77
3	$g(x)$	1	3	5	7	9	11	13	15	17

- Quelle formule doit-on saisir en cellule B3 puis étirer vers la droite pour compléter la ligne 3 ? $2*B1+1$
Aucune justification n'est demandée.
- Par lecture du tableau ci-dessus, donner une solution de l'équation $f(x) = g(x)$.
Aucune justification n'est demandée. $\rightarrow x = 2$

- On représente graphiquement chacune de ces fonctions.



- Associer à chacune des fonctions f et g sa représentation graphique.
Aucune justification n'est demandée.
- Par lecture graphique, déterminer les deux solutions de l'équation $f(x) = g(x)$.
Aucune justification n'est demandée.

$$x = \{-2; 2\}$$

- Lola affirme que les solutions de l'équation $f(x) = g(x)$ sont les mêmes que les solutions de l'équation $x^2 - 4 = 0$. A-t-elle raison ? Justifier. ✓

$$f(x) = g(x) \Leftrightarrow (x-1)(x+3) = 2x+1$$

$$\Leftrightarrow x \times x + x \times 3 - 1 \times x - 1 \times 3 = 2x + 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3x - x - 3 = 2x + 1 \Leftrightarrow x^2 - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 = 2x + 1 \Leftrightarrow x^2 - 3 = 1 \Leftrightarrow x^2 - 4 = 0$$

Exercice 1 (2,5 points)

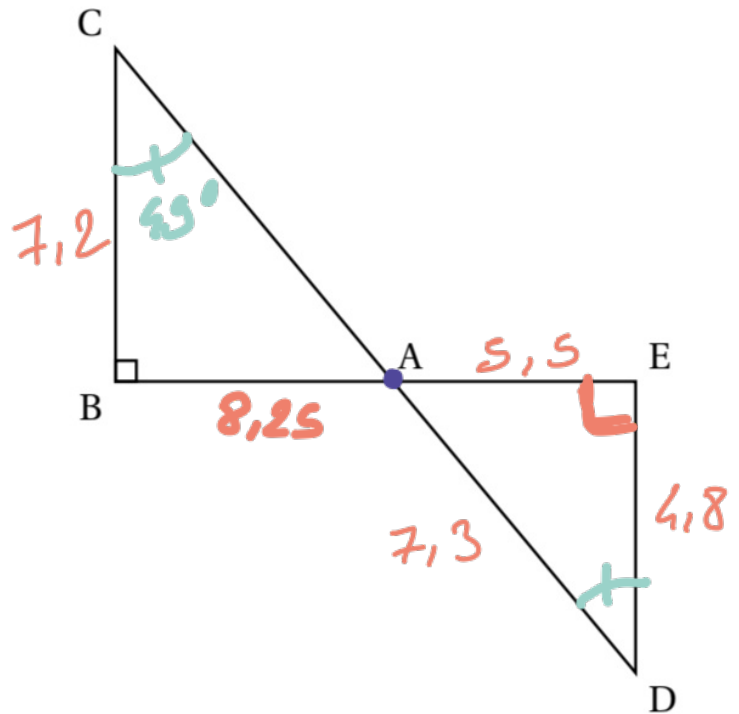
La figure ci-contre n'est pas représentée en vraie grandeur.

Les points B, A et E sont alignés.

Les points C, A et D sont alignés.

Le triangle ABC est rectangle en B.

- $DE = 4,8$ cm
- $AD = 7,3$ cm
- $AE = 5,5$ cm
- $BC = 7,2$ cm.



1. Montrer que le triangle AED est un triangle rectangle en E.
2. Calculer l'aire du triangle AED.
3. Pourquoi peut-on affirmer que les droites (BC) et (ED) sont parallèles?
4. Calculer la valeur exacte de la longueur AB.
5. On admet que l'angle $\widehat{ACB}$ mesure environ 49° . En déduire la mesure de l'angle $\widehat{ADE}$.

$$1) AD^2 = 7,3^2 = 53,29$$

$$AE^2 + ED^2 = 5,5^2 + 4,8^2 = 53,29$$

donc $AD^2 = AE^2 + ED^2$ et
d'après la réciproque du théorème
de Pythagore le triangle AED

est rectangle en E.

$$2) \text{ aire} = \frac{AE \times ED}{2}$$

$$= \frac{5,5 \times 4,8}{2}$$

$$= 13,2 \text{ cm}^2.$$

3) Les droites (BC) et (ED) sont perpendiculaires à la même droite (DE), donc les droites (BC) et (ED) sont parallèles.

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

. Les droites (DC) et (DE)
sont parallèles.

Donc d'après le théorème de
Thales :

$$\frac{CA}{AD} = \frac{BA}{AE} = \frac{BC}{DE}$$

$$\frac{CA}{7,3} = \frac{BA}{5,5} = \frac{7,2}{4,8}$$

$$\begin{aligned} \text{donc } BA &= \frac{5,5 \times 7,2}{4,8} \\ &= 8,25 \text{ cm} \end{aligned}$$

5) Les triangles ABC et AED sont semblables.

Donc $\widehat{ACB} = \widehat{ADE}$, et
donc $\widehat{ADE} = 49^\circ$.