DS n°1 (sujet n°1) Correction rapide

Exercice 1 :

	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Soit ABC un triangle rectangle en B tel que $AB = 3$ cm et $AC = 5$ cm. La longueur BC est :			4cm
2	La forme factorisée de $49 - x^2$ est :	$(7 - x)(7 + x)$		
3	L'égalité $(x + 5)^2 = x^2 + 25$		Est vraie pour au moins une valeur de x	
4	La forme développée et réduite de $(3x - 1)(x + 2)$ est :			$3x^2 + 5x - 2$
5	La somme de deux nombres impairs est	Un nombre pair		
6	L'image de -3 par la fonction f définie par $f(x) = x^2 - 2x + 7$ est :			22

Exercice 2 : Développer et réduire les expressions suivantes :

$(x + 1)(x + 1) = x \times x + x \times 1 + 1 \times x + 1 \times 1 = x^2 + x + x + 1 = x^2 + 2x + 1$

$(x - 2)(x + 2) = x^2 - 2^2 = x^2 - 4$

$3(2x - 5) - 2(x - 1) = 3 \times 2x + 3 \times (-5) - (2 \times x + 2 \times (-1)) = 6x - 15 - (2x - 2) = 6x - 15 - 2x + 2 = 4x - 13$

$-4(x - 2) + 3(2x + 1) = -4 \times x + (-4) \times (-2) + 3 \times 2x + 3 \times 1 = -4x + 8 + 6x + 3 = 2x + 11$

Exercice 3 : Factoriser (puis simplifier) les expressions suivantes :

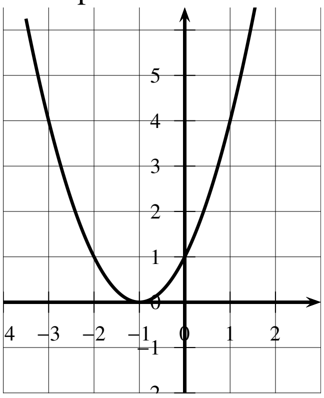
$4(5x + 2) + 2x(5x + 2) = (5x + 2)(4 + 2x)$

$(3x + 2)2x + 2x(2 - x) = 2x(3x + 2 + 2 - x) = 2x(2x + 4)$

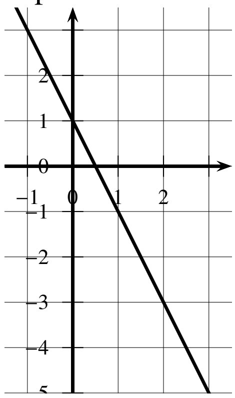
$(x + 4)^2 - 2^2 = (x + 4 - 2)(x + 4 + 2) = (x + 2)(x + 6)$

Exercice 4 :

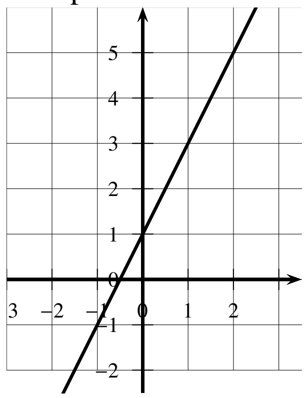
Représentation A :



Représentation B :

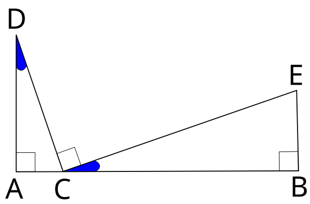


Représentation C :



	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1.	Dans la représentation A, l'image de 1 par la fonction représentée est :	4		
2.	Dans la représentation B, l'antécédent de 3 par la fonction représentée est :	-1		
3.	Dans la représentation C, l'image de 0 par la fonction représentée est :			1
4.	Dans la représentation A, le nombre d'antécédent de -2 est :			Zéro

Exercice 5 : Sur la figure ci-dessous, les points A, C et B sont alignés, et on a $\widehat{CDA} = \widehat{BCE}$



1. Démontrer que $\widehat{ACD} = \widehat{BEC}$, en justifiant votre réponse.
   D'après le codage, on sait que $\widehat{CDA} = \widehat{ECB}$, et que $\widehat{CAD} = \widehat{CBE} = 90°$. Ainsi, les triangles ACD et CBE ont deux angles de même mesure. De plus, on sait que dans un triangle, la somme des mesures des angles vaut 180°.
   On a donc $\widehat{ACD} = \widehat{BEC}$.

2. En déduire que les triangles ACD et BCE sont semblables, en justifiant votre réponse.
   Ainsi, ces deux triangles ont leurs angles deux à deux de même mesure. Ils s'agit donc de triangles semblables.

3. On donne $AC = 2$ cm, $AD = 4$ cm et $AB = 8$ cm.

(a) Calculer CD au milimètres près, en justifiant votre réponse.
Le triangle ACD est rectangle en A, donc d'après le théorème de Pythagore, on a :
$AC^2 + AD^2 = DC^2$
$2^2 + 4^2 = DC^2$
$4 + 16 = DC^2$
$DC^2 = 20$
$DC = \sqrt{20}$
$DC \approx 4,5$ cm.
La longueur du segment $[DC]$ est d'environ $4,5$ cm.

(b) Calculer BC et BE au milimètre près, en justifiant votre réponse.
Les triangles ACD et CEB sont semblables. On a donc :

$$\frac{AC}{EB} = \frac{AD}{CB} = \frac{DC}{CE}$$

On sait que $AC = 2$ cm et $AB = 8$ cm donc $BC = AB - AC = 8 - 2 = 6$ cm.

On obtient donc :

$$\frac{2}{EB} = \frac{4}{6} = \frac{DC}{CE}$$

$BE = 6 \times 2 \div 4 = 12 \div 4 = 3$ cm.

(c) Calculer CE au milimètre près, en justifiant votre réponse.
On peut réutiliser le théorème de Pythagore (mais ce serait un peu long).
Plus rapidement, comme on sait que $DC = \sqrt{20} \approx 4,5$:

$$\frac{2}{EB} = \frac{4}{6} = \frac{\sqrt{20}}{CE}$$

$CE = \sqrt{20} \times 6 \div 4 \approx 6,7$ cm.
La longueur du segment $[CE]$ est d'environ $6,7$ cm.