



Diplôme national du brevet
Brevet des collèges — Métropole, juin 2009

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Activités numériques 12 points

Exercice 1

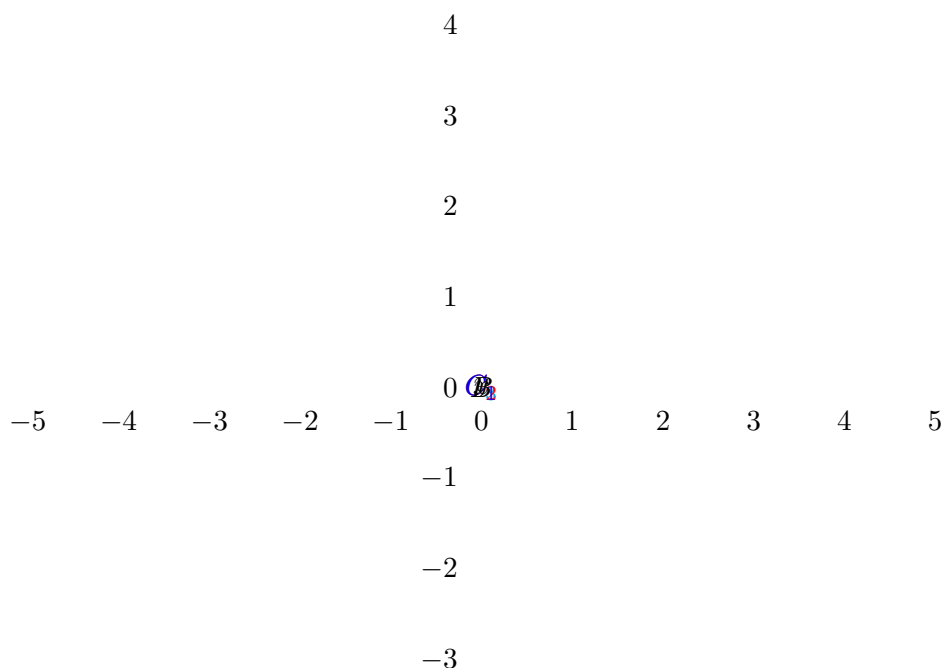
1. $A = \frac{8 + 3 \times 4}{1 + 2 \times 1,5} = \frac{8 + 12}{1 + 3} = \frac{20}{4} = 5.$

2. Il manque devant le signe de division une parenthèse ouvrante et avant le égal la parenthèse fermante.

Exercice 2

1. Aline n'a que des billes rouges : sa probabilité est égale à 1.
2. Dans le sac de Bernard il y a trois fois plus de noires que de rouges : il faut qu'il en soit de même dans le sac d'Aline donc $3 \times 5 = 15$ billes noires.

Exercice 3



1. On lit B(−4 ; 4,6)
2. La courbe C_3 coupe l'axe des abscisses aux points d'abscisse 2 et 4.
3. C_1 est la représentation d'une fonction linéaire : c'est une droite contenant l'origine.
4. La fonction f est une fonction affine : sa représentation est une droite passant par le point de coordonnées (0 ; 3).



5. Il faut trouver x tel que :

$$-0,4x + 3 = 1 \text{ d'où } 3 - 1 = 0,4x, \text{ puis } 2 = 0,4x \text{ et } \frac{2}{0,4} = x = 5.$$

Le seul antécédent de 1 par f est 5.

6. $A(4,6 ; 1,2)$ appartient-il à C_2 si $1,2 = -0,4 \times 4,6 + 3$ ou $1,2 = -1,84 + 3$ ou $1,2 = 1,16$.
L'égalité est fausse, donc A n'appartient pas à C_2 .

Activités géométriques 12 points

Exercice 1

1. a.

C
A B

b. On a $AB^2 = 16^2 = 256$.

$$AC^2 + CB^2 = 14^2 + 8^2 = 196 + 64 = 260.$$

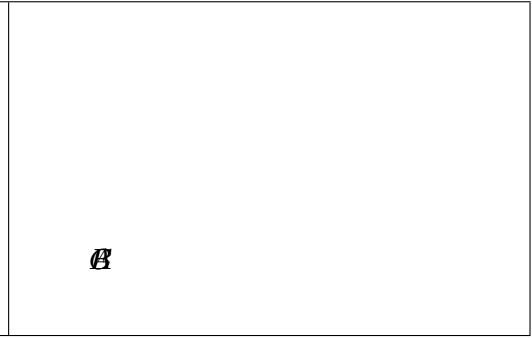
Donc $AB^2 \neq AC^2 + CB^2$: la réciproque du théorème de Pythagore n'est pas vérifiée, donc le triangle ABC n'est pas rectangle.

2. Avec $p = 16 + 14 + 8 = 38$. On a donc $\mathcal{A} = \sqrt{\frac{38}{2} \left(\frac{38}{2} - 16\right) \left(\frac{38}{2} - 14\right) \left(\frac{38}{2} - 8\right)} =$
 $\sqrt{19 \times 3 \times 5 \times 11} \approx 55,99 \text{ cm}^2$ soit environ 56 cm^2 .

Exercice 2

Dans cet exercice, on étudie la figure ci-contre où :

- ABC est un triangle isocèle tel que $AB = AC = 4 \text{ cm}$
- E est le symétrique de B par rapport à A .



Partie 1 : On se place dans le cas particulier où la mesure de $\widehat{ABC}$ est 43° .

1. Voir ci-dessus.

2. On a $AB = AC = AE = 4$: les trois points B, C, E appartiennent au cercle de centre A de rayon 4 et [BE] est un diamètre du cercle. Le triangle BCE est donc rectangle en C.

3. Dans le triangle ABC isocèle en A, $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 43^\circ$, donc par complément à 180° ,
 $\widehat{BAC} = 180 - 2 \times 43 = 180 - 86 = 94^\circ$.



Brevet des collèges

Métropole – juin 2009



Donc $\widehat{EAC} = 180 - 94 = 86^\circ$.

- Autre méthode : l'angle au centre $\widehat{EAC}$ intercepte le même arc que l'angle inscrit $\widehat{EBC}$; sa mesure est le double soit $2 \times 43 = 86^\circ$.

Partie 2 : Dans cette partie, on se place dans le cas général où la mesure de $\widehat{ABC}$ n'est pas donnée.

On reprend les calculs précédents avec $\widehat{ABC} = x$.

$\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = x^\circ$, donc par complément à 180° , $\widehat{BAC} = 180 - 2 \times x^\circ$.

Donc $\widehat{EAC} = 180 - (180 - 2 \times x) = 180 - 180 + 2x = 2x^\circ$.

Jean a raison.