



Corrigé de l'épreuve de Mathématiques

**Exercice 1**

$$\begin{aligned}
 1) \quad A &= \frac{8}{9} \times \frac{3}{4} + \frac{4}{3} \\
 &= \frac{4 \times 2 \times 3}{3 \times 3 \times 4} + \frac{4}{3} \\
 &= \frac{2}{3} + \frac{4}{3} \\
 &= \frac{6}{3} = 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{33}{50} \div \left( \frac{7}{15} - \frac{1}{10} \right) \\
 &= \frac{33}{50} \div \left( \frac{14}{30} - \frac{3}{30} \right) \\
 &= \frac{33}{50} \div \frac{11}{30} \\
 &= \frac{33}{50} \times \frac{30}{11}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3 \times 11 \times 3 \times 10}{5 \times 10 \times 11} \\
 &= \frac{9}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{1}{10} + \frac{6+9}{3} \times \frac{2}{20} \\
 &= \frac{1}{10} + \frac{15}{3} \times \frac{2}{20} \\
 &= \frac{1}{10} + \frac{5 \times 3 \times 2}{3 \times 5 \times 2 \times 2} \\
 &= \frac{1}{10} + \frac{1}{2} \\
 &= \frac{1}{10} + \frac{5}{10} \\
 &= \frac{6}{10} = \frac{3}{5}
 \end{aligned}$$

- 2) a) Proportion de filles qui étudient l'Allemand dans cette classe :  $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{28}$   
b) On calcule la proportion de garçons qui étudient l'Allemand car  $\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{5}{28}$

**Exercice 2**

- 1) faux, ppcm (6 ; 18)=18 car 18 est un multiple de 6
- 2) Décomposer les nombres 120 et 216 en produits de facteurs premiers.  
En déduire leur pgcd et leur ppcm.
- 3)  $1,25 \div 0,2 = 6,25$ .
- 4) 1 ; 3 ; 7 ou 9

### **Exercice 3**

Ce n'est pas du programme E1-2014

### **Exercice 4**

- a)  $\widehat{ACB} = 180 - (\widehat{ABC} + \widehat{BAC}) = 180 - (55 + 35) = 90$  alors le triangle ABC est rectangle en C.
- b) C milieu de [BD] et (AC) perpendiculaire à (BD) alors (AC) est la médiatrice de [BD].
- c) A appartient à la médiatrice de [BD] alors AB = AD donc ABD est isocèle en A.
- d) [AC] et [DH] sont des hauteurs qui se coupent en H alors H est l'orthocentre du triangle ABD donc (BH) est une hauteur par suite (BH) est perpendiculaire à (AD).

### **Exercice 5**

ABC est un triangle isocèle en A donc  $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 40^\circ$ ,

$$\widehat{BAC} = 180^\circ - 2 \times 40^\circ$$

$$\widehat{BAC} = 100^\circ$$

$$\widehat{CAX} = \widehat{BAX} - \widehat{BAC}$$

$$\widehat{CAX} = 80^\circ$$

$$\widehat{CAY} = \widehat{CAX} \div 2 \text{ Car } [AY] \text{ est la bissectrice de l'angle } \widehat{CAX}$$

$$\widehat{CAY} = 40^\circ$$

Les deux droites (AY) et (BC) sont coupées par la sécante commune (AC) en A et C respectivement formant deux angles alternes internes  $\widehat{CAY}$  et  $\widehat{ACB}$ .

Or  $\widehat{CAY} = \widehat{ACB}$  Alors (AY) et (BC) sont parallèles.

- a) Dans le triangle BCE,

$\widehat{BCE} = 90^\circ$  Car (EC) et (BC) sont perpendiculaires donc il est rectangle en C.

$$\widehat{BEC} = 90^\circ - \widehat{CBE} = 50^\circ$$

$$\widehat{ACE} = \widehat{BCE} - \widehat{BAC}$$

$$\widehat{ACE} = 50^\circ$$

Par suite ACE est un triangle isocèle en A ayant deux angles à la base égaux en plus [AY] est la bissectrice de l'angle  $\widehat{CAX}$ . Or dans un triangle isocèle la bissectrice issue du sommet principal et la médiane relative à la base sont confondues. Alors (AD) est la médiane relative à [CE], D appartient à [CE] donc D est le milieu de [CE].

### **Exercice 6 (2 pt)**

Construire BC = 5cm;  $\widehat{OBC} = 20^\circ$  et  $\widehat{OCB} = 20^\circ$ . Tracer la médiatrice de [BC] elle passe par O car OBC est isocèle en O marquer le point A sur cette médiatrice tel que OA = OB = OC puis tracer [AB] et [AC] et le cercle de centre O passant par A ; B et C.