

**CORRIGE EPREUVE COMMUNE 4eme 3/04/2014**

**Exercice I : QCM** /3 1. 2. Et 3. La réponse D.

**Exercice II : Calculs** /5

$$\begin{aligned} 1. \quad A &= 13 - 6 \times (-3) & B &= -4 - (7 + 2 \times (-5)) \\ A &= 13 - (-18) & B &= -4 - (7 + (-10)) \\ A &= 13 + 18 & B &= -4 - (-3) \\ \boxed{A} &= \boxed{31} & B &= -4 + 3 \end{aligned}$$

$$\boxed{B} = \boxed{-1}$$

$$2. \quad C = \frac{5}{7} - \frac{2}{7} \div (-3) \qquad 3. \quad D = 3 \times 10^2 \times 4 \times 10^{-9}$$

$$C = \frac{5}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{1}{-3} \qquad D = 3 \times 4 \times 10^2 \times 10^{-9}$$

$$C = \frac{5}{7} - \frac{2}{-21} \qquad D = 12 \times 10^{-7}$$

$$C = \frac{5 \times 3}{7 \times 3} - \frac{-2}{21} \qquad D = 1,2 \times 10^1 \times 10^{-7}$$

$$C = \frac{15}{21} + \frac{2}{21} \qquad \boxed{D} = \boxed{1,2 \times 10^{-6}}$$

$$\boxed{C} = \frac{17}{21}$$

**Exercice III : Théorème de la droite des milieux** /4

3. On sait que : dans le triangle ABC, I est le milieu de [AB] et que (IJ) // (BC)

Or « Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et est parallèle à un deuxième côté alors elle coupe le 3ème côté en son milieu »

Donc J est le milieu du 3<sup>ème</sup> côté [AC]

**Exercice IV : La pomme** /2

Fraction de la pomme restante et mangée par Camille :

$$1 - \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{10}\right) = 1 - \left(\frac{2}{30} + \frac{3}{30}\right) = 1 - \frac{5}{30} = 1 - \frac{1}{6} = \frac{6}{6} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

→ Camille mange  $\frac{5}{6}$  de la pomme.

**Exercice V : Raisonnement** /3

1. En un jour : il y a 24h, et chaque heure est composée de 60 minutes :  $24 \times 60$  minutes

Nombre de battements :  $24 \times 60 \times 70 = 100\ 800$

→ Chaque jour, un cœur bat en moyenne 100 800 fois.

2. Chaque année, il y a 365 jours, donc en 80 ans :  $365 \times 80$  jours

$$365 \times 80 \times 100\ 800 = 2\ 943\ 360\ 000 = 2,94336 \times 10^9$$

→ En une vie, un cœur bat en moyenne  $2,94336 \times 10^9$  fois.

**Exercice VI : Théorème de Thalès** /3

Dans le triangle AEV on a : D ∈ [AE] et F ∈ [AV] et (DF) // (EV), donc d'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{AF}{AV} = \frac{AD}{AE} = \frac{DF}{EV} \qquad \text{soit} \qquad \frac{4,5}{12} = \frac{AD}{AE} = \frac{DF}{5}$$

$$\frac{4,5}{12} = \frac{DF}{5} \quad \text{donne, par un produit en croix : } DF = 4,5 \times 5 \div 12 = 1,875 \text{ km}$$

→ L'avion était à une altitude de 1,875 km (1 875m) lorsqu'il est passé au-dessus de la forêt.

### Exercice VII : Pourcentages /3

1. Taille de film : 21,25 % de 8 Go :  $\frac{21,25}{100} \times 8 = 1,70 \text{ Go}$

→ Le film de Charly a une taille de 1,7 Go.

2. 1 journée correspond à 24h

Temps passé sur internet (en h)	9	x
Tps total (en h)	24	100

Proportion du temps passée sur internet :

$$x = 9 \times 100 \div 24 = 37,5\%$$

→ Maggie passe 37,5% de son temps sur internet.

### Exercice VIII : Pythagore etc ... /5

1. Dans le triangle SVT, [SV] est le plus long côté,  $SV^2 = 6,8^2 = 46,24$

$$VT^2 + ST^2 = 6^2 + 3,2^2 = 46,24$$

On remarque que  $SV^2 = VT^2 + ST^2$ , donc, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle SVT est rectangle en T.

2. Dans le triangle RSU, on a  $\widehat{RUS} = 62^\circ$  et  $\widehat{USR} = 28^\circ$ , or « dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à  $180^\circ$  »

$$\text{Donc } \widehat{URS} = 180 - (\widehat{RSU} + \widehat{USR}) = 180 - (62 + 28) = 180 - 90 = 90^\circ$$

3. « Si deux droites sont perpendiculaires à une même troisième alors elles sont parallèles entre elles. »

### Exercice IX : Au ski /6

1. b) Justification graphique : les points ne sont pas tous alignés donc ce n'est pas la représentation graphique d'une situation de proportionnalité

Justification avec le tableau :  $2 \times 32,50 = 65$  tandis que  $1 \times 61 = 61$  donc le premier produit en croix n'est pas égal. L

→ Le prix payé par un adulte n'est pas proportionnel au nombre de jour de forfait.

2. a) Sans ce pack la famille Brochard payerait pour 6 jours de forfaits :

$$2 \times 146,50 + 130,50 + 118 = 541,50 \text{ euros}$$

→ Le pack propose donc un tarif intéressant pour cette famille

b) Sans le pack la famille Rinaulet payera pour 6 jours de forfaits :

$$2 \times 146,50 + 2 \times 0 + 130,50 = 423,50 \text{ euros}$$

→ Le pack propose un tarif non intéressant pour cette famille (les jumeaux ayant moins de 5ans tous les 2 ils ne paieront rien le pack n'a pas d'intérêt!)

### Exercice X : Théorème de Pythagore /3

- Si on note P la longueur de la rue de la pomme, en appliquant le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle formé par le pâté de maison de Damien :  $P^2 = 6^2 + 10,5^2 = 146,25$

- Calcul de la longueur C manquante du côté de l'angle droit du triangle rectangle formé par le pâté de maison de Marion :  $C^2 = 13,5^2 - P^2 = 182,25 - 146,25 = 36$

$$\text{Donc } C = \sqrt{36} = 6m$$

→ Ainsi Marion et Damien vont parcourir un chemin de longueur  $6 + P$  : 2 tous les deux, leur chemin est aussi long, Marion a donc tort !