

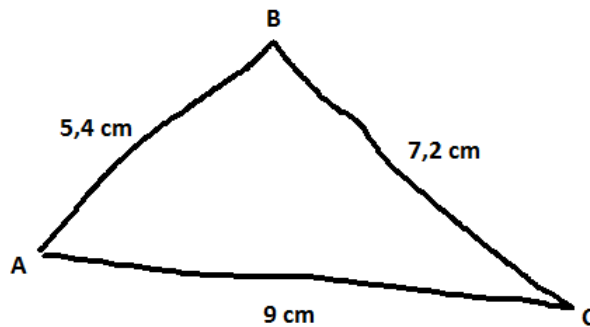
**Evaluation bilan de 4^{ème} –
2^{ème} trimestre**

Durée : 1 heure

Toutes les réponses devront être justifiées et tous les calculs doivent apparaître, sauf indication contraire.

Exercice I (4 points)

Clara veut se fabriquer un pendentif (objet à mettre au bout d'un collier) qui a la forme du triangle ci-dessous :



1) Son pendentif sera-t-il un triangle rectangle ?



2) Elle décide de faire son pendentif en or. Son ami Julie lui dit « Quand je l'ai fait, j'ai payé 504 € pour un pendentif de 17,5 grammes ». Le pendentif de Clara pèse 48,3 grammes. Combien va-t-elle payer son pendentif ?



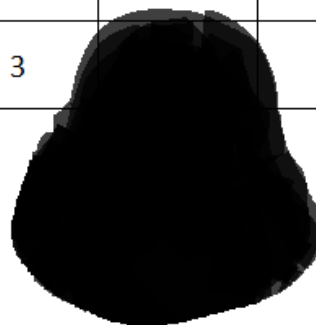
Exercice II (6 points)

Monsieur Lambert est professeur de mathématiques. Il décide de faire un sondage. Il pose la question « Quel âge as-tu ? » à 20 élèves de son collège, choisis au hasard.

Monsieur Lambert écrit les résultats sur son carnet mais renverse sa tasse de café, lui cachant ainsi certains résultats...

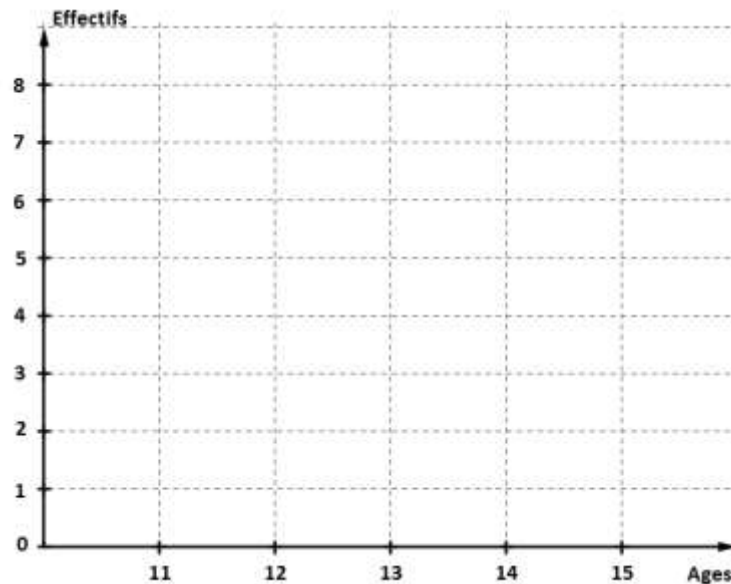
Voici ce qu'il voit sur son carnet :

Ages	11	12	13	14	15
Effectifs	5	7	3		1



1) Expliquer pourquoi on peut deviner qu'il y a quatre élèves interrogés qui ont 14 ans.

2) Compléter le diagramme en bâtons ci-dessous :



3) Combien d'élèves ont au moins 13 ans ?

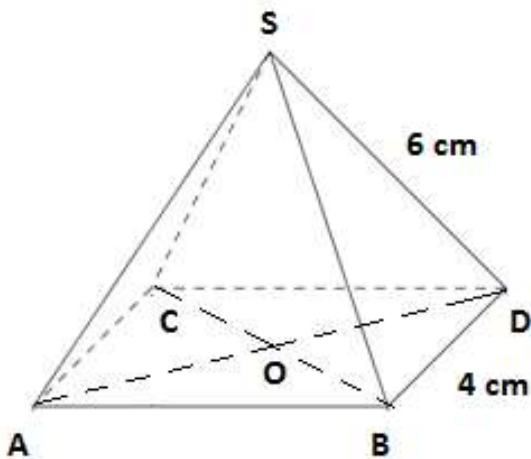
4) Quel est l'âge moyen de ce groupe d'élèves ?

5) Un élève affirme « Exactement 25 % des élèves interrogés ont 11 ans ». A-t-il raison ou tort ?

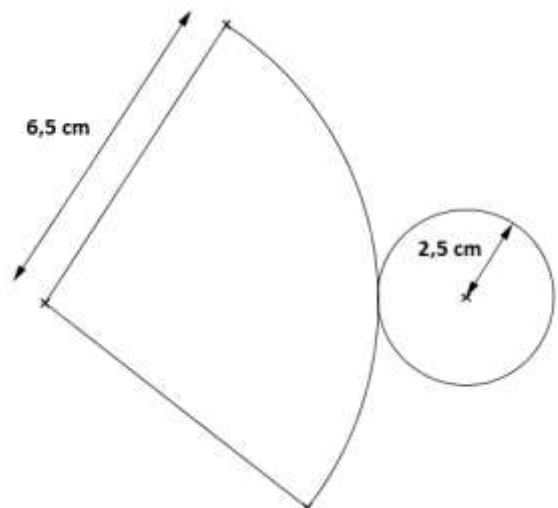
Exercice III (4 points)

Voici deux solides :

Une pyramide régulière à base carrée représentée en perspective cavalière ci-dessous (le dessin n'est pas à l'échelle)



Un cône de révolution dont le patron est représenté ci-dessous (le dessin n'est pas à l'échelle)



1) Construire le patron de la pyramide régulière en vraies grandeurs.

2) Quelle est la hauteur du cône de révolution ? On présentera toute la démarche.

Dans cette question, toute trace de recherche, même infructueuse, sera prise en compte dans la notation.

Exercice IV (4 points)

Zora est allée rendre visite à sa sœur. Pour cela, elle utilise sa voiture.

Document 1 : Relevé des compteurs

Compteur au départ de chez elle : 147 623 km
Compteur à l'arrivée chez sa sœur : 147 998 km

Document 2 : Prix des carburants

Pour les véhicules essence :

Sans plomb 95 1,53 € / Litre

Sans plomb 98 1,60 € / Litre

Pour les véhicules diesel :

Gazole 1,31 € / Litre

Document 3 : Extrait de la fiche technique de la voiture de Zora :

Moteur :

- Type de moteur : 4 cylindres
- Energie : Diesel

Dimensions :

- Longueur : 4 mètres
- Largeur : 1,6 mètre
- Hauteur : 1,4 mètre
- Poids : 820 kg

Performances :

- Vitesse max : 165 km/h

Consommation (en litres pour 100 km) :

6,4 L / 100 km

Document 4 : Ticket de carte bancaire de Zora, reçu au péage

Péage du Pont de
NORMANDIE
C.C.I. LE HAVRE
Esplanade de l'Europe BP 1410
76067 LE HAVRE CEDEX
Tél. : 02.35.24.64.90
N° de Siret : 187600 044001 22

Date = 30/08/2013

Voie : 23 Receveur : 700210

Reçu numéro: 2013083000223150420088

Catégorie = 1

Montant = 5,30 Euros
(Non assujetti à la TVA)

Paiement par Carte Bancaire
Titre numéro xxxxxx046291573x

Déterminer le coût total de son trajet pour aller chez sa sœur ?

On présentera soigneusement toute la démarche suivie.

Maîtrise de la langue française (2 points)

- ➔ Phrases cohérentes
- ➔ Utilisation du vocabulaire adapté
- ➔ Orthographe et ponctuation

Evaluation bilan de 3^{ème} – 1^{er} trimestre

Durée : 1 heure

Toutes les réponses devront être justifiées et tous les calculs doivent apparaître, sauf indication contraire.

Exercice I (4 points)

- 1) Un avion part de Paris et vole, en ligne droite, vers Madrid , à une vitesse moyenne de 500 kilomètres par heure (km/h). Il part de Paris à 15h10 et atterrit à Madrid à 17h40.
Quelle est la distance, à vol d’oiseau (en ligne droite), qui sépare Paris et Madrid ?
- 2) Le décollage de l’avion se fait en deux temps : Tout d’abord, l’avion « roule » sur le sol pour prendre de la vitesse, puis il quitte le sol pour rejoindre les airs. Sur l’annexe (en page 5) est dessinée la représentation graphique de l’évolution de la vitesse de l’avion (en km/h), au décollage de Paris, en fonction du temps écoulé (en secondes) pendant les 90 premières secondes du décollage.
- a) Quelle vitesse l’avion a-t-il atteint au bout d’une minute ? Aucune justification n’est demandée.
- b) Un avion peut quitter le sol lorsqu’il a atteint la vitesse de 250 km/h. A partir de combien de temps l’avion peut-il quitter le sol ? Aucune justification n’est demandée.
- c) Commenter l’évolution de la vitesse entre 60 et 75 secondes.
- d) On appelle V la fonction qui, à un temps écoulé donné, associe la vitesse de l’avion.
Quelle est l’image de 20 par la fonction V ? Aucune justification n’est demandée.

Exercice II (4 points)

Voici deux programmes de calcul :

Programme A :

- Choisir un nombre
- Lui ajouter 3
- Multiplier cette somme par 7
- Retrancher le triple du nombre de départ à ce produit
- Ajouter 9 à cette différence.

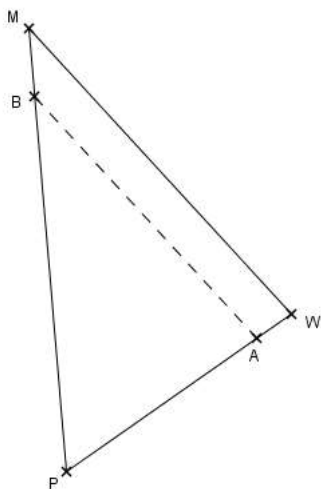
Programme B :

- Choisir un nombre
- Le multiplier par 4
- Ajouter 30 à ce produit

- 1) a) Expliquer pourquoi on trouve 38 en choisissant 2 au départ avec le programme A.
b) Que trouve-t-on en choisissant 2 au départ avec le programme B ?
- 2) Léa affirme « Quel que soit le nombre que l’on choisit au départ, on trouve le même résultat avec les deux programmes ». A-t-elle raison ou tort ?
On présentera toute la démarche suivie.

Exercice III (3 points)

Un centre nautique souhaite effectuer une réparation sur une voile. La voile a la forme du triangle PMW ci-dessous.



On souhaite faire une couture suivant le segment $[AB]$ (en pointillés).

On a les informations suivantes :

- P est le point d'intersection des droites (AW) et (BM)
- $MW = 3,40$ m ; $PM = 4,20$ m ; $PB = 3,78$ m
- La couture est parallèle à (MW) . Autrement dit : $(AB) \parallel (MW)$

Calculer la longueur AB de cette couture.

Exercice IV (3 points)

Monsieur KOPAL est furieux. Il vient de recevoir la facture de téléphone portable de son fils Antonin (document 1). Il trouve le montant de cette facture beaucoup trop élevé et décide de changer le forfait téléphonique de son fils.

Il recherche sur internet et hésite entre deux offres qu'il juge intéressantes (document 2 et document 3).

Document 2 : Offre « Foudutél »

2€*/Mois

2H + SMS ILLIMITÉS
0,05€/mn au-delà du forfait 2H

JE M'INSCRIS

Document 3 : Offre « Téléfon »

**FORAITS MENSUELS
SANS ENGAGEMENT**

**9,90€
MOIS**

temps d'appel
en France métropolitaine
et vers les DOM

illimité

SMS/MMS illimités
en France métropolitaine
et vers les DOM



Document 1

Vos références :

Utilisateur du téléphone
ANTONIN KOPAL

Numéro de téléphone
06 81 46 ** **

Vos consommations téléphoniques

€ TTC(*)

Montant total de cette facture

76,94

Temps de communication total :

5h43 min

SMS illimités

Détail de votre facture (octobre 2013)

Date	Heure	Numéro Appelé	Durée Réelle hh:mm:ss	Facturée hh:mm:ss	Réseau du destinataire	Coût € TTC*
01/10	18:21:16	066045	00:30:18	00:30:18	Autre	inclus
01/10	18:54:23	066045	00:02:48	00:02:48	Autre	inclus
02/10	07:27:48	066045	00:00:47	00:00:47	Autre	inclus
02/10	13:54:00	003366045	00:00:32	00:00:32	Autre	inclus
02/10	19:29:26	003368505	00:00:51	00:00:51	Autre	inclus
04/10	18:11:56	067455	00:00:06	00:00:06	Autre	inclus
04/10	18:56:42	003364184	00:00:50	00:00:50	Autre	inclus
04/10	19:14:11	066045	00:00:41	00:00:41	Autre	inclus
05/10	18:01:46	003364184	00:00:07	00:00:07	Autre	inclus
05/10	19:02:04	068889	00:01:16	00:01:16	Autre	inclus
06/10	02:28:03	003368505	00:00:17	00:00:17	Autre	inclus
06/10	16:14:42	068685	00:10:26	00:10:26	Autre	inclus
07/10	11:13:35	066045	00:01:52	00:01:52	Autre	inclus
07/10	11:15:55	003364184	00:07:03	00:07:03	Autre	inclus
08/10	18:05:46	003367676	00:00:05	00:00:05	Autre	inclus
08/10	18:06:53	003367676	00:00:36	00:00:36	Autre	inclus
09/10	17:32:56	061488	00:00:55	00:00:55	Autre	inclus
09/10	20:30:38	067937	00:00:11	00:00:11	Autre	inclus
09/10	20:35:06	067410	00:00:07	00:00:07	Autre	inclus
09/10	20:41:05	061516	00:12:28	00:12:28	Autre	inclus
09/10	21:01:19	003361276	00:00:45	00:00:45	Autre	inclus
10/10	15:51:08	003368505	00:00:43	00:00:43	Autre	inclus
11/10	17:20:50	068685	00:00:05	00:00:05	Autre	inclus
11/10	19:42:31	003368505	00:00:04	00:00:04	Autre	inclus

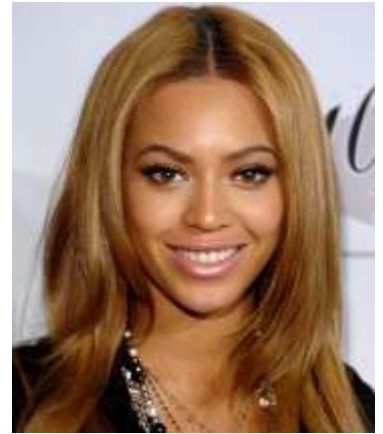
page 1

Si on prend en compte la consommation d'Antonin en octobre 2013, quelle offre sera la plus avantageuse et quelle sera l'économie réalisée par rapport à l'ancienne facture ?

On présentera toute la démarche suivie.

Exercice V (4 points)

Beyonce, artiste reconnue de la scène internationale, a enregistré plusieurs chansons. Elle a enregistré 105 chansons R'n'B et 180 chansons Pop. Afin de gagner un maximum d'argent, elle veut faire, avec ces chansons un maximum d'albums, elle veut que tous les albums soient identiques (contiennent le même nombre de chansons R'n'B et le même nombre de chansons Pop) et elle veut utiliser toutes les chansons.



- 1) Combien d'albums peut-elle faire ? Présenter soigneusement la démarche.
- 2) a) Combien y aura-t-il de chansons R'n'B sur chaque album ? Justifier.
b) Combien y aura-t-il de chansons Pop sur chaque album ? Justifier.
- 3) Au départ, Beyonce avait prévu de fixer le prix d'un album à 12 € mais, comme son mari Jay Z a besoin d'une nouvelle chaîne en or élégante et raffinée, elle décide d'augmenter de 15 % le prix d'un album.
Combien va finalement coûter un album ?

Maîtrise de la langue française (2 points)

- Phrases cohérentes
- Utilisation du vocabulaire adapté
- Orthographe et ponctuation

Annexe de l'exercice I (à rendre avec la copie)

Evolution de la vitesse de l'avion (exprimée en km/h), lors du décollage, en fonction du temps écoulé (exprimé en secondes)

