

CLASSE : NOM : PRENOM : N° ANONYMAT :

PARTIE A: LES NOMBRES 4 PTS

Exercice 1 : [2 points : 0,75 + 1,25]

Ecrire le plus simplement possible A et B, puis indiquer le « plus petit » ensemble de nombres (\mathbb{N} ; \mathbb{Z} ; \mathbb{Q} ; \mathbb{R} ; \mathbb{C}) auquel il appartient

$A = \sqrt{\frac{7^2 \times 5}{9 \times 5}}$ et $B = (2 - \sqrt{11})^2 + 4\sqrt{6^2 - 5^2}$.

Exercice 2 : [2 points : 0,5 + 0,5 + 1]

Pour chaque question, une seule réponse est exacte, cocher la réponse choisie dans le tableau suivant :
La moitié des points sera enlevée pour une mauvaise réponse.

Numéro	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Quel est le seul nombre premier ?	<input type="checkbox"/> 2003	<input type="checkbox"/> 2005	<input type="checkbox"/> 2007
2	La décomposition de 2100 en produit de facteurs premiers est	<input type="checkbox"/> 21×10^2	<input type="checkbox"/> $2 \times 5^2 \times 6 \times 7$	<input type="checkbox"/> $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$
3	$\frac{\sqrt{\pi+1}}{\pi+2}$ a pour arrondi à 10^{-3} près.	<input type="checkbox"/> 1,826	<input type="checkbox"/> 0,396	<input type="checkbox"/> 2,648

PARTIE B : LES FONCTIONS 10 PTS

Exercice 3 : Lectures graphiques

[4 points : 0,5 + 1 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 1]

On considère la fonction f définie par sa courbe représentative donnée ci - contre.

Répondre sur cette feuille aux questions suivantes

1) Donner l'ensemble de définition de f. $D_f = \dots\dots\dots$

2) Lire les images de -2 , 0 et 2 : $\dots\dots\dots$

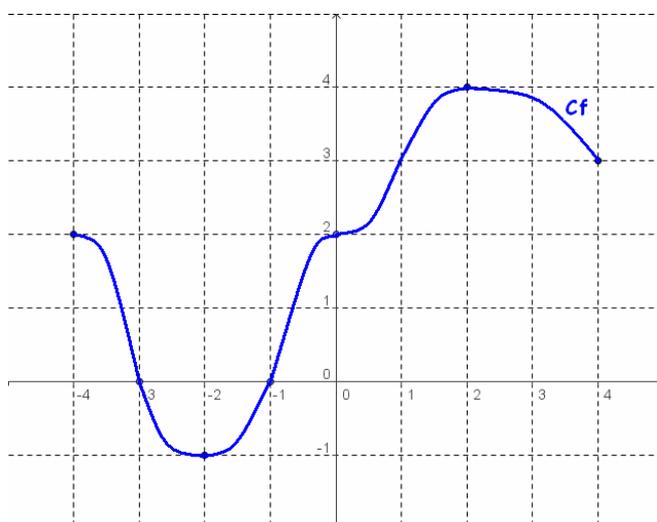
3) Lire les antécédents de 3 : $\dots\dots\dots$

4) Préciser le maximum de la fonction f sur D_f : $\dots\dots$

Ce maximum est atteint pour $x = \dots\dots\dots$

5) Donner un réel positif qui a exactement un antécédent par f : $\dots\dots\dots$

6) Compléter le tableau de variation de f (ci-dessous).



x	
Variations de f	

Exercice 4 : Utilisation de la calculatrice [3 points : (1 + 1 + (0,5+0,5))]

Répondre directement sur cette page

Soit f une fonction définie sur $[-2 ; 1]$ par $f(x) = 4x^3 + 2x^2 - 8x + 6$

1) Compléter le tableau suivant avec votre calculatrice :

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1
$f(x)$							

2) On veut tracer la courbe représentative de f sur la calculatrice en prenant $X_{\min} = -2$ et $X_{\max} = 1$.

Quelle fenêtre graphique choisir pour visualiser au mieux la courbe « sans coupure »?

On ne demande aucune justification, Donner simplement les valeurs choisies pour Y_{\min} et Y_{\max} .

$Y_{\min} = \dots\dots\dots$ et $Y_{\max} = \dots\dots\dots$

3) D'après la courbe affichée sur l'écran de votre calculatrice,

- quel est le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$ lorsque $x \in [-2 ; 1]$?
- donner un arrondi à 10^{-1} près de chacune. :.....

Exercice 5 : Fonction définie par son expression [3 points : 1 +(0,5+0,5)+1]

On considère la fonction f définie par $f(x) = (x + 3)^2 - 16$

1) Factoriser $f(x)$

2) Calculer $f(-3 + \sqrt{2})$ et $f(-7)$

3) Déterminer par le calcul les antécédents de 0.

PARTIE C : GEOMETRIE DANS L'ESPACE

6 points

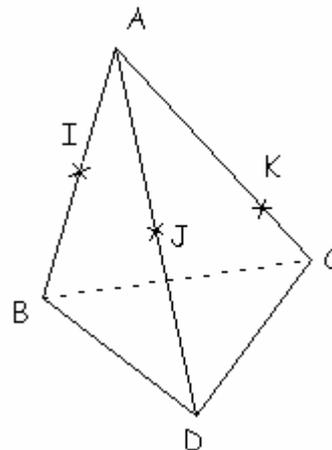
Exercice 6 :

[6 points : 4*0,5+ (0,5 + 0,5) + 1 + 0,5+ (0,5+1)]

Dans le tétraèdre $ABDC$ ci-contre :

K est un point du segment $[AC]$, autre que le milieu de $[AC]$.

I et J sont les milieux respectifs des segments $[AB]$ et $[AD]$.



1) Répondre par OUI ou NON aux 12 affirmations suivantes en **complétant** le tableau :

4 fois 0,5 par ligne 0 si une réponse fausse ou manquante par ligne

I est un point du plan	(ABD)	(ACD)	(AKB)
J est un point du plan	(BCD)	(ACD)	(ABC)
les droites (AD) et (BC) sont	coplanaires	parallèles	sécantes
La droite (IJ) et le plan (BDC) sont	parallèles	sécants en un point de (BD)	sécants en un point de (DC)

2) a) Justifier que les droites (IK) et (BC) sont sécantes et construire leur point d'intersection M .

b) Tracer en couleur, **sur la figure ci-dessus**, l'intersection des plans (IKD) et (BDC).

3) a) Démontrer que les droites (IJ) et (BD) sont parallèles.

b) Tracer l'intersection des plans (IJC) et (BDC) **sur la figure ci-dessus**, énoncer le théorème utilisé.