# Exercices chapitre 2 – alternatives, expressions relationnelles et logiques

[Exercices chapitre 2 – alternatives, expressions relationnelles et logiques 1](#__RefHeading___Toc1721_3789564858)

[Exercice 2.1 – Positif ou négatif 2](#__RefHeading___Toc1723_3789564858)

[Exercice 2.2 - Plus grand de deux nombres 2](#__RefHeading___Toc1725_3789564858)

[Exercice 2.3 - Les états de la matière 3](#__RefHeading___Toc1803_780781851)

[Exercice 2.4 – La note finale d’un étudiant 3](#__RefHeading___Toc1805_780781851)

[Exercice 2.5 - Plus petit des trois 3](#__RefHeading___Toc1727_3789564858)

[Exercice 2.6 - Le temps supplémentaire 4](#__RefHeading___Toc1731_3789564858)

[Exercice 2.7 - Le vendeur de zombies 5](#__RefHeading___Toc1733_3789564858)

[Exercice 2.8 - L’informaticien célèbre 6](#__RefHeading___Toc1735_3789564858)

[Exercice 2.9 - Linus Torvalds 10](#__RefHeading___Toc1737_3789564858)

[Exercices supplémentaires chapitre 2 15](#__RefHeading___Toc1739_3789564858)

[Supplémentaire 1 15](#__RefHeading___Toc1741_3789564858)

[Supplémentaire 2 15](#__RefHeading___Toc1743_3789564858)

[Supplémentaire 3 15](#__RefHeading___Toc1745_3789564858)

[Supplémentaire 4 15](#__RefHeading___Toc1747_3789564858)

[Supplémentaire 5 15](#__RefHeading___Toc1749_3789564858)

[Supplémentaire 6 16](#__RefHeading___Toc1751_3789564858)

##

## Exercice 2.1 – Positif ou négatif

Écrivez un programmequi permet de demander un nombre à l’usager et de déterminer si ce nombre est négatif ou non. Dans le cas que le nombre est négatif, vous devrez alors afficher l’équivalent positif de ce nombre. Ex.:( On entre -4, on fera afficher 4. On entre 12, on fera afficher 12.)

Inclure à votre solution **deux** tests de **base** et un jeu de **deux** tests **limite**. Pour cet exercice **et les autres**, assurez-vous que vos tests ne sont pas redondants!

ATTENTION!

* Pour faire cet exercice, il est **interdit** d'utiliser les fonctions mathématiques se trouvant dans la bibliothèque Math. Sinon, c'est trop facile!

## Exercice 2.2 - Plus grand de deux nombres

**Évrivez un programme** qui demande deux nombres et qui retourne le plus grand des deux. Nous prenons pour acquis que les nombres seront différents (vous n'avez pas à le valider).

Écrivez le programme principal pour tester.

Inclure à votre solution **deux** jeux de test de **base**.

ATTENTION! Pour faire cet exercice, il est interdit d'utiliser les fonctions mathématiques se trouvant dans la bibliothèque Math. Sinon, c'est trop facile!

##

## Exercice 2.3 - Les états de la matière

Écrivez un programme qui demande la température de l’eau et qui affichera une chaîne de caractère indiquant si l’eau est à l’état solide, liquide ou gazeux. À une température inférieure ou égale à 0°C, l’eau est solide. De 0°C à 100°C exclusivement, le mélange est à l’état liquide et il devient gazeux à une température supérieure ou égale à 100°C.

Inclure à votre solution **trois** jeux de test de **base** et **deux** jeux de tests **limite**.

## Exercice 2.4 – La note finale d’un étudiant

Vous devez calculer et afficher la note finale d'un étudiant, ainsi que la mention succès ou échec. Cet étudiant a passé trois examens ayant les pondérations suivantes :

* 20% pour le premier ;
* 35% pour le deuxième ;
* 45% pour le troisième.

La note de passage est 60. La note finale est calculée comme étant la moyenne des examens en tenant compte de la pondération de chaque examen. Créez le programme permettant de résoudre ce problème.

Inclure à votre solution **deux** jeux de test de **base** et un jeu de test **limite**.

## Exercice 2.5 - Plus petit des trois

Écrivez un programme permettant de lire trois nombres et d’afficher le plus petit de ces trois nombres. Nous prenons pour acquis que les nombres seront différents (vous n'avez pas à le valider).

ATTENTION! Pour faire cet exercice, il est interdit d'utiliser les fonctions mathématiques se trouvant dans la bibliothèque Math. Sinon, c'est trop facile!

Inclure à votre solution **quatre** jeux de test de **base**, en tentant de choisir des tests assez différents pour valider toutes les “branches” de votre programme.

## Exercice 2.6 - Le temps supplémentaire

Soit une entreprise qui a comme politique salariale de payer ses employés à temps et demi (multiplié par 1.5) pour les cinq premières heures supplémentaires hebdomadaires et à temps double (multiplié par 2) par la suite. Considérant que la semaine normale de travail est de 35 heures dans cette entreprise, écrivez un programme permettant de calculer le salaire brut d’un employé pour une semaine en particulier.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Intrants | Extrant |
|  | Nombre d'heure travaillé par semaine (h) | Taux horaire normal ($/h) | Salaire brut pour la semaine ($) |
| Test 1 | 41 | 10$ | 445$ |
| Vos tests |  |  |  |

Inclure à votre solution au total **trois** jeux de test de **base** et **deux** de jeux de test **limite**.

## Exercice 2.7 - Le vendeur de zombies

On donne à un vendeur de zombies les trois choix suivant :

* Option A : un salaire fixe de 300 $ par semaine ;
* Option B : un salaire fixe de 140 $ par semaine plus 10% de commission sur les ventes ;
* Option C : 15% de commission sur les ventes.

Votre programme devra calculer et afficher les trois salaires possibles, puis indiquer à l’usager quel est le meilleur choix (a, b ou c).

Votre solution devrait faire la séquence suivante :

* Lire le montant des ventes du vendeur ;
* Calculer le salaire selon l'option A
* Calculer le salaire selon l'option B
* Calculer le salaire selon l'option C
* Déterminer la meilleure option pour le vendeur
* Afficher le salaire qui reviendra au vendeur selon les choix a, b, c ; ainsi que Le meilleur choix.

Inclure à votre solution **trois** jeux de test de **base.**

## Exercice 2.8 - L’informaticien célèbre

Le nom d’un informaticien célèbre se cache dans ce programme. **Sans** utiliser Visual Studio, déterminez la sortie de ce programme afin de découvrir le nom qui s’y cache!

int a = 1;
 int b = 2;
 int c = 3;

 // Alternative 1
 if(a >= 1)
 {
 Console.Write("B");
 }

 // Alternative 2
 if(a <= 1)
 {
 Console.Write("j");
 if(b > 2)
 {
 Console.Write("e");
 }
 }

 // Alternative 3
 if(a == 1)
 {
 if(b <= 2)
 {
 Console.Write("a");
 }
 Console.Write("r");
 }
 else
 {
 Console.Write("s");
 }

 // Alternative 4
 if(a < 0)
 {
 Console.Write("m");
 }
 else
 {
 Console.Write("n");
 if(b != a)
 {
 Console.Write("e ");
 }
 }

 // Alternative 5
 if(a < b)
 {
 if(a == 2 \* b)

{
 Console.Write("A");
 }
 else
 {
 Console.Write("S");
 }
 Console.Write("t");
}
else
{
 Console.Write("K");
}

// Alternative 6
if(2 \* a == c)
{
 Console.Write("l");
}
else
{
 Console.Write("r");
 if(b > 0)
 {
 Console.Write("o");
 }
 else
 {
 Console.Write("i");
 }
}

// Alternative 7
if(a < c)
{
 Console.Write("u");
 if(b < c)
 {
 Console.Write("s");
 }

}
else
{
 if(b > c)
 {
 Console.Write("g");
 }
 Console.Write("r");
}

// Alternative 8
if(a + b != c)
{
 if(2 \* b == c + a)
 {
 Console.Write("r");
 }
 else
 {
 Console.Write("o");
 }
 Console.Write("y");
}
else
{
 Console.Write("t");
 if(a \* b > c)
 {
 Console.Write("h");
 }
}

// Alternative 9
 if(a + b + c > 7)
 {
 Console.Write("k");
 if(c - b - a == 0)
 {
 Console.Write("g");
 }

 }
 else
 {
 if(2 > 1)
 {
 Console.Write("r");
 }
 else
 {
 Console.Write("h");
 }
 Console.Write("u");
 }

// Alternative 10
// Pas indentée!
 if(a<b==true)
 {
 if(2\*b==c+a)
 {
 Console.Write("p");
 }
 else
 {
 Console.Write("f");
 }
 }
 else
 {
 Console.Write("o");
 if(a+a==2\*a)
 {
 Console.Write("l");
 }
 else
 {
 Console.Write("k");
 }
 }

## Exercice 2.9 - Linus Torvalds

Linus Torvalds est sûrement l’un des informaticiens les plus connus au monde. Il est le créateur du noyau de Linux. Pour chacune des alternatives suivantes, déterminez les conditions qui font en sorte que le programme affiche Linus Torvalds. Veuillez entrer 0 ou 1 après le == afin de passer à travers chacun des if ou non.

Vous pouvez copier ce code dans un document word pour y ajouter vos réponses

// Ce programme affiche
 // Linus Torvalds

 int a = 1;

 // Alternative 1
 if(a == \_\_1\_\_\_ )
 {
 if(a == \_\_0\_\_\_)
 {
 if(a == \_\_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("M");
 }
 else
 {
 Console.Write("i");
 }
 }
 else
 {
 Console.Write("L");
 if(a == \_\_2 \* a - 1\_\_\_)
 {
 Console.Write("i");
 }
 else
 {
 }
 Console.Write("n");
 }
 }
 else
 {
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("u");
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("s");
 }
 }
 }

 // Alternative 2
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("u");
 }
 else
 {
 Console.Write("o");
 }
 Console.Write("x");
 }
 else
 {

 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("i");
 }
 else
 {
 Console.Write("y");
 }
 }
 }
 else
 {
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("u");
 }
 else
 {
 Console.Write("u");
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("x ");
 }
 else
 {
 Console.Write("s ");
 }
 }
 Console.Write("T");
 }

 // Alternative 3
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("o");
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("o");
 }
 else
 {
 Console.Write("r");
 }
 Console.Write("v");
 }
 else
 {
 Console.Write("w");
 }
 }
 else
 {
 Console.Write("B");
 }

 // Alternative 4
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("e");
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("l");
 }
 else
 {
 Console.Write("o");
 }
 Console.Write("r");
 }
 else
 {
 Console.Write("a");
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("l");
 }
 else
 {
 Console.Write("d");
 }
 }
 }
 else
 {
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("r");
 }
 else
 {
 Console.Write("v");
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("a");
 }
 else
 {
 Console.Write("l");
 }
 }
 }

 // Alternative 5
// Pas indentée!
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("o");
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("d");
 }
 else
 {
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("d");
 }
 else
 {
 Console.Write("s");
 }
 }
 }
 else
 {
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("d");
 }
 else
 {
 Console.Write("s");
 }
 }
 else
 {
 Console.Write("u");
 if(a == \_\_\_\_\_)
 {
 Console.Write("x");
 }
 else
 {
 Console.Write("s");
 }
 }
 Console.Write("s");
 }

# Exercices supplémentaires if imbriqué, if empilé

# Exercice s1

À l’aide du bout de code et du tableau ci-dessous, donnez les instructions exécutées dépendamment des valeurs des conditions « cond1 » et « cond2 ».

if (cond 1)

{

 instructions 1;

}

else if (cond2)

{

 instructions 2;

}

else

{

 instructions 3;

}

instructions 4;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| con1  | cond2  | Instructions exécutées  |
| Vrai | Vrai |  |
| Vrai | Faux |  |
| Faux | Vrai |  |
| Faux | Faux |  |

#

# Exercice s2:

Écrivez un programme qui demande à l’utilisateur de saisir son âge et le programme identifie si
c’est un bébé (0à 6) ou un gamin (7 à 12) ou ado (13-17) ou adulte (18 et plus)

a) faire cet exercice en if empilé

b) refaire l’exercice à l’aide de if imbriqué

## Supplémentaire 1

Écrire un programme permettant de :

* lire deux nombres ;
* calculer la somme de ces deux nombres ;
* calculer la valeur absolue de cette somme ;
* afficher cette valeur absolue.

## Supplémentaire 2

Écrire un programme permettant de :

* lire les valeurs de X, B et C ;
* calculer la valeur absolue de l'expression BX+C ;
* afficher cette valeur absolue.

## Supplémentaire 3

Écrire un programme permettant de lire deux nombres et d’afficher le plus petit des deux. Nous prenons pour acquis que les nombres seront différents (vous n'avez pas à le valider).

## Supplémentaire 4

Écrire un programme permettant de lire trois nombres et d’afficher le plus grand des trois. Nous prenons pour acquis que les nombres seront différents (vous n'avez pas à le valider).

## Supplémentaire 5

Écrire un programme permettant de lire le rayon d'un cercle, ainsi que le choix de l'utilisateur, et qui affiche :

* Soit la circonférence du cercle ;
* Soit la surface du cercle.

Le choix de l'utilisateur est un chiffre (1 ou 2) qui a la signification suivante :

* 1 pour la circonférence ;
* 2 pour la surface.
* Tout autre choix doit générer un message d'erreur.

## Supplémentaire 6

Écrire un programme permettant de lire la largeur et la longueur d'un rectangle, ainsi que le choix de l'utilisateur, et qui affiche :

* Soit le périmètre du rectangle ;
* Soit la surface du rectangle.

Le choix de l'utilisateur est un chiffre (1 ou 2) qui a la signification suivante :

* 1 pour le périmètre ;
* 2 pour la surface.

Tout autre choix doit générer un message d'erreur.